

تربية نحل العسل

تنفيذ
دائرة الإعلام التنموي
٢٠١١

المديرية العامة للبحوث الزراعية والحيوانية

تربية نحل العسل

إعداد

• الدكتور حسن بن طالب اللواتي
رئيس مختبر بحوث النحل
المديرية العامة للبحوث الزراعية والحيوانية

• المهندسة سها بنت حمود الحجرية
رئيسة قسم توعية المرأة الريفية
دائرة المرأة الريفية

تنفيذ
دائرة الإعلام التنموي
٢٠١١

الفهرس

مقدمة:

قال الله - تعالى- في القرآن الكريم : [وَأَوْحَى رَبُّكَ إِلَى النَّحْلِ أَنِ اتَّخِذِي مِنَ الْجِبَالِ بُيُوتاً وَمِنَ الشَّجَرِ وَمِمَّا يَعْرِشُونَ{٦٨} ثُمَّ كُلِي مِن كُلِّ الثَّمَرَاتِ فَاسْلُكِي سُبُلَ رَبِّكِ ذُلُلاً يَخْرُجُ مِن بُطُونِهَا شَرَابٌ مُّخْتَلِفٌ أَلْوَانُهُ فِيهِ شِفَاء لِلنَّاسِ إِنَّ فِي ذَلِكَ لآيَةً لِّقَوْمٍ يَتَفَكَّرُونَ{٦٩}] [سورة النحل]

وقال رسول الله صلى الله عليه وسلم : (جعل الله شفاء أمتي في ثلاث : شربة عسل أو شرطة محجم أو كية نار وما أحب أن أكتوي).

كان الإنسان في العصر الحجري منذ ٨ آلاف سنة يتناول في طعامه عسل النحل وكان يستخدمه كعلاج وهذا ما نجده في الصور والمخطوطات والبرديات لقدماء المصريين والسومريين بالعراق وسوريا. وكان قدماء المصريين يستعملونه في التحنيط ليحافظ على أنسجة المومياوات.

تعد تربية النحل من القطاعات الزراعية المهمة التي تساهم بشكل أساسي في تنمية وتطوير الاقتصاد الزراعي من خلال عملية التلقيح الخلطي التي يسهم بها نحل العسل بشكل أساسي ومن خلال منتجاته وما تدره من دخل. كما أن النحل هو الوسيلة الوحيدة لإنتاج العسل الذي لا يضاهيه مأكل أو مشرب في لذته وفوائده التي لا تحصى.

إضافة إلى المنتجات العديدة للنحل وهي الغذاء الملكي، حبوب اللقاح، سم النحل، شمع النحل، ملكات النحل، طرود النحل، العكبر (البروبوليس)، والعديد من المنتجات تباع بأسعار باهظة مما يساعد مربي النحل على تنويع مصادر الدخل وبالتالي الاستقرار في العمل الزراعي.

النحل والبيئة صنوان لايفترقان وهذه العلاقة بينهما لم تنشأ من فراغ حيث يساهم النحل بنسبة تزيد عن ٧٥٪ من عمليات التلقيح الخلطي للنباتات محققاً زيادة في العقد تتراوح بين ٢٠ -٥٠٪ حسب نوع النبات أو المحصول ومساهماً بشكل فعال في الحفاظ على التنوع الحيوي الزراعي.

النحلة حشرة اجتماعية فهي تزدهر وتتكاثر بشكل جيد في الظروف المناخية الجيدة والخالية من التلوث وتتراجع بشكل واضح وسريع في الظروف السيئة فالعلاقة بين النحل والنباتات علاقة منفعة متبادلة يأخذ خلالها النحل الرحيق والطلع اللازمين لغذائه ويعطي النباتات الخصب.

الباب الأول

أولاً : أساسيات علم الحشرات

ظهرت الحشرات على وجه الأرض قبل الانسان بملايين السنين وقد أثبتت الحفريات أن النباتات سبقت الحيوانات ومن بينهما (الحشرات) في الوجود ثم ظهر بعد ذلك الإنسان أي أن الحشرات عاشت فترة طويلة من الزمن قبل ظهور الانسان وبمرور الوقت اصبحت الحشرات تشكل خطرا كبيرا على المحاصيل وأصبح الانسان في صراع مستمر مع هذه الكائنات بهدف القضاء عليها والوصول إلى وسائل عديدة لمكافحتها والحد من اضرارها وانتشارها إلا أن الحشرات بها بعض الصفات والتحورات التي تساعدها على البقاء والمحافظة على أنواعها ومن هذه الصفات ما يلي :-

١- صغر حجمها بحيث يصعب رؤيتها بالعين المجردة وبعضها يعيش بين بشرتي النبات أو داخل الأفرع أو الثمار.
٢- صومها لفترة طويلة خاصة في حالة عدم وجود العائل.
٣- للحشرات أطوار مختلفة (بيض، يرقة، عذارء، حشرة كاملة) فإذا فرض وأمكن القضاء على أحد هذه الأطوار فيكون هناك أطوار أخرى يمكنها تكلمه دورة الحياة.
٤- يغطى الجسم بطبقة من الحراشف أو الشمع لحمايتها من الظروف الغير ملائمة.
٥- تتكاثر الحشرات بعدة طرق (جنسيا، بكريا .... الخ)
٦- لها قدرة على سرعة الحركة وقوة الطيران وبالتالي سهولة الانتشار.
٧- بعض الحشرات سريعة التكاثر ودورة حياتها قصيرة.
٨- بعض الحشرات تأخذ لون الأغصان والأوراق النباتية التي تتغذى عليها وبالتالي تخفي نفسها من أعدائها.

ولسهولة دراسة الحشرات فقد قسمت إلى رتب وعائلات مختلفة حسب قواعد ثابتة تتلخص فيما يلي :-

الأفراد التي تتشابه في الصفات تجمع في مجموعه واحدة تسمى صنف	Variety
الأصناف المتماثلة تجمع في نوع واحد	Species
الأنواع المتماثلة تجمع تحت جنس واحد	Genus
الأجناس المتماثلة تجمع في عائله واحدة	Family
العائلات المتشابهة تجمع في رتبة واحدة	Order
الرتب المتشابهة تجمع في طائفة واحد	Class
الطوائف المتشابهة تجمع في قبيله واحدة	Phylum
القبائل المتشابهة تجمع في مملكة واحدة	Kingdom

تصنيف الحشرات :

تصنف الحشرات في قبيلة مفصليات الأرجل Arthropoda طائفة Insecta وهناك أسس للتقسيم هي :-

١- وجود أو عدم وجود الاجنحة وعددها وأشكالها.
٢- عدد حلقات الجسم وأشكالها وكيفيه اتصال مناطق الجسم وأشكال الزوائد (أجزاء الفم، قرون الاستشعار، القرون الشريحة، أعضاء التناسل).
٣- وجود أو عدم وجود العيون المركبة أو البسيطة.
٤- وجود أو عدم وجود أنابيب ملبيجي وعددها.
٥- القصبات الهوائية ونوع التنفس.
٦- شكل الأجهزة التناسلية.

أجزاء جسم الحشرة :

يتركب جسم الحشرات من ثلاثة أجزاء :

الرأس : ويتكون من حلقات تتصل بها قرون الاستشعار والعيون المركبة والبسيطة.

الصدر : ويتكون من ثلاثة حلقات صدر أمامي وأوسط وخلفي، وغالبا ما يتصل بكل حلقة زوج من الأرجل أو الأجنحة تتصل بالصدر المتوسط والصدر الخلفي.

البطن : ويتكون من عدة حلقات يوجد بها أعضاء التناسل والقرون الشرجية.

تحورات الأجزاء القمية للحشرات :

١- أجزاء فم قارضة	يرقات حرشفية الاجنحة
٢- أجزاء فم قارضة لاعقة	شغالة نحل العسل
٣- أجزاء فم ثاقبة ماصة	المن ، الحشرات القشرية ، البراغيث
٤- أجزاء فم لاعقة	الذبابة المنزلية
٥- أجزاء فم ماصة	الفراشات
٦- أجزاء فم مفترسة	أبو العيد

تحورات الأرجل :

١- أرجل قفز	نطاطات الأوراق ونطاطات الحشائش
٢- أرجل قنص	فرس النبي
٣- أرجل حفر	كلب البحر
٤- أرجل عوم	الخنافس المائية
٥- أرجل جمع	شغالات نحل العسل
٦- أرجل تنظيف	الفراشات
٧- أرجل تعلق	القمل

أضرار الحشرات ومنافعها

تسبب الحشرات أضرارا كبيرة مباشرة وغير مباشرة على المحاصيل والخضر والحبوب المخزونة وأشجار الفاكهة الخشبية، كما تسبب أضرار للإنسان والحيوان عن طريق نقل كثير من الأمراض كما أن هناك بعض الحشرات نافعة ويستفيد منها الانسان.

(أ) أضرار الحشرات :

١- تتغذى على الأوراق والبراعم والسيقان والثمار مثل الدودة القارضة ودودة الورق والديدان النصف قياسية.

٢- تمتص العصارة النباتية مثل المن والتربس والدوباس والذبابة البيضاء.

٣- تثقب وتصنع أنفاقا في السيقان والأفرع مثل ثاقبات الذرة وحفار ساق التين وسوسة النخيل الحمراء.

٤- تحفر داخل التمور والبذور كما في ذبابة الفاكهة ودودة درنات البطاطس.

٥- تحفر بين بشرتي النبات كما في صانعات الأنفاق أو تتسبب في عمل بثرات ونموات غير طبيعية في النبات مثل ذبابة أوراق المانجو.

٦- تتغذى على الجذور والأجزاء النباتية تحت التربة مثل الجعال والحفار.

٧- تساعد على نقل أنواع من الفطريات والبكتيريا والفيروسات.

٨- تمتص دم الإنسان كما في البعوض والقمل.

٩- تسبب بعضها تهيجات لجلد الإنسان.

١٠- تحمل جراثيم الأمراض على جسمها أو داخل جسمها وتنقلها للإنسان مثل الذباب الذي ينقل التيفود والبعوض الذي ينقل الملاريا.

(ب) منافع الحشرات :

١- يفرز بعضها مواد مثل :

(أ) الحرير : حيث يفرز من الغدد اللعابية لدودة القز ودودة الحرير الخروعية.

(ب) شمع العسل : والذي يفرز من غدد موجودة ببطن نحل العسل.

٢- تجمع الحشرات الرحيق من الأزهار وتصنع منه مواد غذائية مثل عسل النحل.

٣- تساعد في زيادة إنتاج الفاكهة والخضر والحبوب وذلك بتلقيح الأزهار.

٤- تستخدم أجسام الحشرات كغذاء لبعض الحيوانات مثل الأسماك التي تتغذى على الحشرات المائية أو يتغذى الانسان في بعض المناطق على الجراد ويرقات بعض الخنافس وملكات النحل الأبيض.

٥- تقضي بعضها على حشرات أخرى ضارة إما بالتطفل أو الافتراس.

٦- تساعد بعض الحشرات في تحسين الخواص الطبيعية للتربة وزيادة خصوبة التربة.

٧- تتغذى بعض الحشرات على جثث الحيوانات الميتة والنباتات المتعفنة.

٨- تستخدم بعض الحشرات في الطب مثل لسع نحل العسل التي يستخدم سمها لعلاج الروماتيزم.

ثانياً : طائفة نحل العسل

طائفة نحل العسل هي مجموعة من النحل يعيش معيشة اجتماعية تعاونية في مسكن خاص ويسمى الخلية وتقوم حياة طائفة نحل العسل على أساس تقسيم العمل بصورة تخصصية تعتمد على النوع مع تلاؤم تام بين تركيب جسم الفرد والعمل الذي يؤديه ولا يستطيع أي فرد من أفراد الطائفة أن يعيش بعيدا عن طائفته وإلا هلك حيث أن اجتماع هذه الأفراد مع بعضها البعض يجعلها تعيش بحيث يؤدي كل فرد فيها دوره كاملا ما يساعد على استمرار حياة الطائفة تحت أقصى الظروف وتتكون الطائفة من ملكة وشغالات وذكور.

الملكة :

هي الأنثى الوحيدة في الطائفة ذات الأعضاء التناسلية كاملة التكوين ووظيفتها الأساسية وضع البيض حيث تضع نوعين من البيض.

١- مخصب وينتج عنه ملكات أو شغالات.

٢- غير مخصب وينتج عنه الذكور بالإضافة إلى ذلك فان الملكة تعتبر الأساس في تجميع أفراد الطائفة حيث أنها تفرز مادة تسمى المادة الملكية تحصل عليها الشغالات أثناء ملامستها أو لعقها لها وتنقل الشغالات بدورها المادة الملكية إلى غيرها من الشغالات.



صفات الملكة :

١- أكبر أفراد الطائفة حجما.

٢- أجنحتها قصيرة بالنسبة لطول الجسم.

٣- لها آلة لسع تستعملها ضد غيرها من الملكات.

٤- يتراوح عمر الملكة بين سنتين إلى أربع سنوات.

ويوجد بالطائفة ملكة واحدة فقط إلا في حالة الإحلال ويفضل استبدال الملكة بالطائفة بعد سنتين وذلك لأنها تضع معظم بيضها في السنة الأولى والثانية.

طريقة وضع البيض :

تضع الملكة البيض في دوائر مبتدئة من مركز القرص الشمعي بواقع بيضة واحدة في كل عين سداسية تلصقها في قاع العين ومن ثم تنتقل لقرص شمعي آخر بعد أن تملأ القرص بالبيض ويعرف الحيز الذي يوضع فيه البيض بعش الحضنة وهي الأطوار الغير الكاملة في الحشرة أي البيض واليرقات والعذارى، ويتسع هذا الحيز ويضيق تبعا لنشاط الملكة في وضع البيض حيث أن الملكة من سلالات النحل الممتاز تضع من ١٥٠٠ إلى ٢٠٠٠ بيضة يوميا.

العوامل التي تؤثر في وضع الملكة للبيض :

١ - سلالة الملكة : فالسلالة الممتازة أقدر على وضع البيض.

٢- عمر الملكة : كلما كانت صغيرة السن زاد وضعها للبيض.

٣- عدد الشغالات للخلية : لا تضع الملكة البيض إلا بمقدار ما يمكن للشغالات أن تعتني بها حيث أنها هي التي تحتضن البيض وتغذي اليرقات.

٤- قوة بناء جسم الملكة وسلامتها من الأمراض.

٥- كمية الغذاء المتوفرة : تتوقف الملكة عن وضع البيض عند انعدام حبوب اللقاح بالخلية.

٦- التطريد الطبيعي : تمتنع الملكات عن وضع البيض في هذه المرحلة.

٧- درجات الحرارة والرطوبة : يقل وضع البيض عند ارتفاع أو انخفاض درجات الحرارة عن معدلها.

تنشأ ملكة النحل بالبيت الملكي الذي تبنيه الشغالات من الشمع وحبوب اللقاح ليكون جداره مساميا يسمح للحشرات غير الكاملة بالتنفس بداخله وتعرف الملكة بعد خروجها من البيت الملكي باسم الملكة العذراء وتكون خفيفة الحركة تحرك أجنحتها بسرعة وبعد حوالي أسبوع تخرج من الخلية وتطير للتلقيح وذلك للمرة الأولى ويعرف ذلك بالطيران ما قبل الزفاف وقد يتكرر ذلك أكثر من مرة لتتعرف الملكة العذراء على مكان خليتها ومن ثم تخرج مرة أخرى في طيران الزفاف عندما تكون الظروف الجوية ملائمة حيث يتبعها آلاف من الذكور من نفس المنحل أو من المناحل المجاورة وحتى تلك التي تبعد عدة كيلومترات حيث تلقح أثناء طيرانها من أكثر من ذكر في طيران واحد، وبعدها تعود الملكة إلى خليتها وفي مؤخرتها جزء أبيض ظاهر من آلة سفاد الذكر، حيث تقوم الشغالات بإزالة آلة السفاد من مؤخرتها وبالتالي تكون الملكة قد حصلت على الحيوانات المنوية التي تحتاجها طوال حياتها ولا تلقح الملكة بعد وضعها للبيض إطلاقا ولا تخرج ثانية من خليتها إلا في حالة التطريد.

تبدأ الملكة في وضع البيض بعد بضعة أيام من التلقيح وتستمر كذلك إلى أن تكبر في السن وتصبح غير قادرة على سد احتياجات الطائفة من البيض، عندها يجب استبدالها بملكة أخرى صغيرة السن وإذا لم ينتبه النحال لذلك تقوم الشغالات بتربية ملكة أخرى جديدة وعندما تتلقح تبدأ في وضع البيض مع وجود الملكة العجوز بالخلية، وتعيش الملكة الأم وابنتها في وئام وهي الحالة الوحيدة التي يمكن فيها وجود ملكتان في الخلية ولكن لا تستمر هذه الحالة لفترة طويلة، حيث أنه بعد عدة أسابيع تختفي الأم وتحل محلها الملكة الجديدة وتسمى هذه الحالة بالإحلال.

الشغالات :

وهي أصغر أفراد طائفة النحل حجما وأكثرها عددا حيث قد يصل عددها في الطائفة القوية أثناء موسم الفيض إلى أكثر من ٦٠ ألف شغالة بالطائفة الواحدة وقد تزيد في السلالات الممتازة ذات الملكات البياضة. والشغلات إناث عقيمة تضع البيض أحيانا عند غياب الملكة لمدة معينة وتسمى عندها بالأمهات الكاذبة. ويتوقف عمر الشغالة على الجهد الذي تبذله. فالشغالات التي تظهر في موسمي الربيع والصيف تبذل مجهودا كبيرا في جمع الرحيق وحبوب اللقاح من الأزهار ولذلك لا تعيش أكثر من ٤ - ٦ أسابيع في المتوسط بينما الشغالات التي تظهر في موسم الخريف تعيش لعدة أشهر لقلة الجهد الذي تبذله خلال فصل الشتاء.



تقسيم العمل بين شغالات الطائفة :

يقسم العمل بين شغالات الطائفة وفقا لنظام دقيق يضمن لكل واحدة منها عملا حسب عمرها وفي موسم النشاط تقضي نصف عمرها في العمل داخل الخلية والنصف الأخر خارج الخلية ويمكن حصر الأعمال التي تقوم بها الشغالات بالتالي :

أولاً : داخل الخلية :

١- تنظيف العيون السداسية التي خرجت منها.

٢- تتجمع على الحضنة لتدفئتها حتى يصل عمرها إلى ثلاثة أيام.

٣- تغذي يرقات الشغالات والذكور التي عمرها أكثر من ثلاثة أيام بخبز النحل.

٤- تفرز الغذاء الملكي لتغذية اليرقات الصغيرة بالغذاء الملكي من غدد في مقدمة الرأس وذلك عندما يكون عمرها ستة أيام وتستمر على ذلك حتى يصل عمرها إلى اثنا عشر يوما. حينها تضمر الغدد المفرزة للغذاء الملكي.

٥- تفرز الشمع لبناء العيون السداسية من الغدد الشمعية في أسفل البطن وذلك عندما يكون عمرها اثنا عشر يوما وتستمر حتى يصل عمرها إلى ثمانية عشر يوما وبعدها تبدأ الشغالة في الخروج من الخلية للعمل خارج الخلية.

٦- العناية بالملكة وتغذيتها وتنظيف الخلية وحمل النحل الميت إلى الخارج بالإضافة إلى تلطيف درجه حرارة الخلية عند ارتفاعها وتحريك أجنحتها حركة سريعة.

٧- حراسة مدخل الخلية لمنع دخول أي نحل غريب أو أي شي أخر.

٨- استلام الرحيق ومعاملته بالإنزيمات لتحويله إلى عسل ومن ثم تخزينه بالعيون السداسية وتغطيته بالأغطية الشمعية.

٩- تغطية الحضنة عند اكتمال نمو اليرقات بغطاء من الشمع وحبوب اللقاح.

١٠- تخزين حبوب اللقاح بالعيون السداسية.

ثانياً : خارج الخلية :

١- جمع الرحيق وحبوب اللقاح حيث تتخصص مجموعة من الشغالات لجمع الرحيق ومجموعة أخرى بجمع حبوب اللقاح ويبدو أن هناك شغالات تجمع كلا النوعان.

٢- جمع العكبر (البروبوليس) من براعم الأشجار لاستخدامه في سد الشقوق وصقل العيون السداسية قبل وضع الملكات للبيض فيها.

٣- جمع الماء اللازم لتخفيف العسل الذي تتغذى به اليرقات والذي يستعمل كذلك لتبريد الجو داخل الخليه (تحتاج الطائفة إلى حوالي نصف لتر من الماء يوميا في بعض فصول السنة).

الأمهات الكاذبة :

هي شغالات تضع بيضا غير مخصب ينتج عن هذا البيض ذكور وتظهر الأمهات الكاذبة في الخلايا التي فقدت ملكتها مدة طولية ولم يكن بها عند فقد الملكة بيض أو يرقات في السن المناسب لإنتاج ملكة جديدة إذا لم ينتبه النحال إلى فقد الملكة.

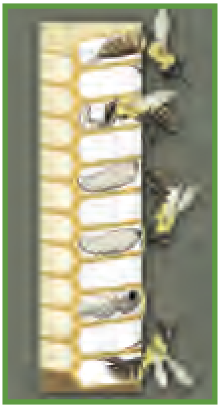
الذكور



يتصف ذكر النحل بالآتي :

١- حجمه أضخم من الملكة أو الشغالة.
٢- جسمه أقصر من الملكة.
٣- ليس له أي آلة لسع ولا خرطوم لجمع الرحيق.
٤- غير مؤهل طبيعيا للعمل بالخلية.
٥- تلقيح الملكة العذراء وذلك عندما يكون عمره أكبر من تسعة أيام.
٦- حضنة الذكور المغلقة محدبة الشكل وغالبا توجد على حواف الأقراص التي يجب التخلص منها في حالة عدم الحاجة إليها وذلك نظرا لشراهتها في استهلاك العسل.

دورة حياة النحل :



١- طور البيضة : تضع الملكة نوعين من البيض إما أن يكون مخصب ينتج عنه إناث (شغالات ، ملكات) أو أن يكون غير مخصب ينتج عنه الذكور.
٢- طور اليرقة : بعد ثلاثة أيام من وضع البيض يفقس وينتج عنه يرقة، وتنمو لفترة خمس أيام حتى تتحول إلى طور العذراء.
٣- العذراء : بعد اليوم الخامس لليرقة تتحول إلى عذراء، وتتحول أجهزة اليرقة المختلفة إلى أجهزة الحشرة الكاملة، وتتراوح فترة طور العذراء بين ٧ - ٨ أيام للشغالة والذكر و أربعة أيام للملكة وفيما يلي نبين الأعمال المختلفة لدورة حياة النحل :

جدول مراحل نمو أفراد الطائفة (الفترة بالأيام)

الأطوار	الملكة	الشغالات	الذكر
حضانة البيض	٣	٣	٣
تغذية اليرقة	٥	٥	٦
غزل اليرقة للشرنقة	١	٢	٣
الراحة أو السكون	٢	٣	٤
التحول إلى عذراء	١	١	١
مدة العذراء	٣	٧	٧
المدة من وضع البيض حتى ظهور الحشرة الكاملة	١٥	٢١	٢٤

ثالثاً : سلالات النحل في عمان

أولاً : النحل العماني البري (أبو طريق)

هذا النوع ينتشر في شمال السلطنة وهو صغير الحجم ويتميز بأنه لا يعمل إلا قرصاً واحداً يوجد في قمته العسل وأسفل العسل عش الحضنة



خلية النحل العماني البري (أبو طريق)

صفاته :

١- يوجد ملتفا على فروع الأشجار أو الكهوف.
٢- متأقلم مع الظروف البيئية.

عيوبه :

١- صعوبة التحكم في تربيته.
٢- قليل الإنتاجية.
٣- صعوبة إستأناسه.

ثانياً : النحل العماني المستأنس

وهو ذو حجم صغير لونه أصفر متجانس ويتم تربيته بالطريقة التقليدية والحديثة ويوجد في شمال وجنوب السلطنة في المناطق المعزولة حتى لا يتم الخلط بينها وبين السلالات الأخرى.

صفاته :

١- لا يميل للشراسة.
٢- ذو إنتاج عال من العسل.
٣- مقاوم لمعظم الآفات والأمراض.
٤- ذو كفاءة عالية في جمع الرحيق وحبوب اللقاح وتخزينهما.
٥- مقاوم للظروف الجوية وخصوصا درجات الحرارة المرتفعة
٦- ملكاته بياضة ونشطة.
٧- جمّاع لمادة العكبر (البروبوليس) بكثرة.

ثالثاً : النحل المستورد هجين أول كرنيولي

صفاته :-

١- أكبر حجما من النحل العماني المستانس.
٢- لونه رمادي غامق.
٣- هادئ الطبع.
٤- سهل المعاملة.
٥- ملكاته نشطة وبياضة.
٦- انتاجه من العسل جيد.

الباب الثاني

أولاً : طرق تربية النحل

الخلية هي المسكن الذي تعيش فيه طائفة النحل وتبني بداخله أقراص الشمع المحتوية على الحضنة والعسل وحبوب اللقاح.

(ا) الطريقة التقليدية

وهي عبارة عن جذوع نخيل مجوفة لا تزيد طولها عن ٨٠ سم ولا تقل قطرها عن ٢٠ سم حيث يتم تربية النحل فيها وتحتوي الخلية على أقراص شمعية غير متحركة يبنيها النحل بنفسه لتضع الملكة البيض فيها ويخزن بها العسل وحبوب اللقاح.



عيوب الطريقة التقليدية :

١- صعوبة إجراء العمليات النحلية المختلفة مثل :
 (أ) فحص الخلية.
 (ب) مشاهدة عمليات التطريد.
 (كثرة بيوت الملكات ، كثرة حضنة الذكور ، ازدحام الخلية بالنحل)
 (ج) الوقاية من الآفات ومكافحتها ..... الخ.

٢- عدم الاستفادة من الشمع الذي تم فرزه وإعادته للخلية مما يؤدي إلى تكليف النحل مجهودا كبيرا.



(٢) الطريقة الحديثة

توجد عدة أنواع من الخلايا الخشبية، ولكن أكثرها شيوعا خلايا لانجستروث ذات الأقراص المتحركة والتي تستخدم حاليا في عمان.

ثانياً : أجزاء الخلية الخشبية :

١- **حامل الخلية أو كرسي الخلية** : وهو عبارة عن كرسي حديدي يرفع الخلية عن الأرض ليحميها من رطوبة التربة ومن النمل والحشرات الأخرى.

٢- **قاعدة الخلية أو أرضية الخلية** : يركز عليها باب الخلية.

٣- **باب الخلية** : عبارة عن قطعة من الخشب ذو فتحتان شتوية وصيفية.

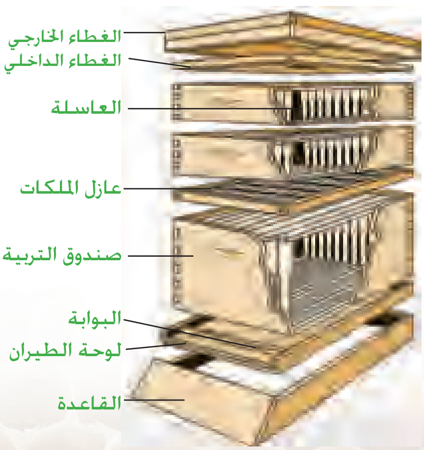
٤- **صندوق التربية** : وهو صندوق خشبي يتألف من أربعة جدران ويثبت على قاعدة الخلية ويتسع هذا الصندوق إلى ١٠ إطارات خشبية.

٥- **الإطارات الخشبية** : عبارة عن إطار من الخشب مستطيل الشكل وله حواف جانبية وتوجد ضمن صندوق التربية تثبت عليها الأساسات الشمعية على دعائم السلك الرفيع.

٦- **العاسلة** : تشبه صندوق التربية ولها نفس أبعاده وتوضع فوقه في موسم جمع الرحيق بعد تزويدها بعدد مناسب من الأقراص الشمعية وذلك حسب المرعى وقد تستعمل العاسلة للتهوية في الصيف.

٧- **الغطاء الداخلي** : وهو عبارة عن قطعة من الخشب المعاكس لها إطار من الخشب العادي وفي وسطه فتحة بيضاوية للتهوية والتغذية عند اللزوم ويمكن استبدال الغطاء الداخلي بغذايات شبك تتسع للمحلول السكري.

٨- **الغطاء الخارجي** : أكبر قليلاً من الغطاء الداخلي وهو عبارة عن إطار بغطاء خشبي مغطى من الأعلى والجوانب بصفيحة من الحديد المزيبق ليقي الخلية من المطر ولحماية الخشب من التشقق.



مزايا الخلية الخشبية الحديثة :

١- تسهل السيطرة على كل جزء من أجزاء الخلية دون إزعاج للنحل.
٢- تقي النحل من البرد والحر ومن تغيرات الجو الفجائية.
٣- يتيح استعمال أي جزء من الخلية للخلايا الأخرى نظراً لتشابه أجزاء الخلية
٤- توفر التهوية.
٥- العمل فيها سهل وأجزائها متحركة.
٦- تقي النحل من أعدائه بوضع أرجلها في أوعية مانعة لصعود الحشرات.
٧ - إمكانية استعمال الأساسات الشمعية مما يوفر مجهوداً كبيراً على النحل ويزيد من الإنتاج.
٨- سهولة عملية تغذية النحل.
٩- سهولة نقلها من مكان لآخر.
١٠- الحصول على عسل نظيف أو قطاعات عسل شمعية.
١١- إمكانية الكشف على النحل في أي وقت لمعرفة حال الطائفة ووجود الملكة ومعرفة محتويات الخلية من العسل وحبوب اللقاح.
١٢- سهولة جني العسل دون إزعاج النحل وإرجاع الأقراص الشمعية بعد فرزها بدون أن تتلف واستخدامها لمرات عديدة.
١٣- التحكم في تهوية الخلية صيفاً وتدفئتها شتاءً بتصغير حيز صندوق التربية.
١٤- تمنع من تسرب مياه الأمطار إلى داخل الخلية.
١٥- سهولة تنظيف الخلية.
١٦- إمكانية تقسيم الطوائف لزيادة عددها والسيطرة على عملية التطريد ومنع حدوثه.

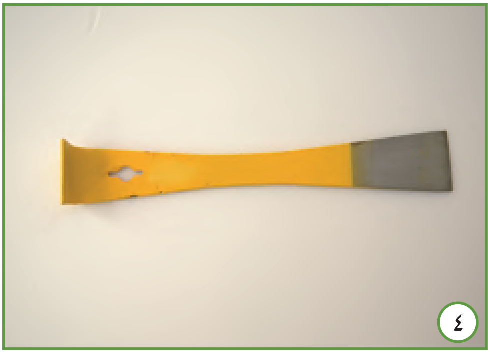
ثالثاً : أدوات النحالة

يحتاج مربي النحل إلى أدوات خاصة للقيام بأعمال النحالة أهمها :
١- **المدخن** : حيث يستخدم في تهدئة النحل فالتدخين يجعل النحل يتغذى على العسل فيثقل وزنه وتقل حركته ويقل ميله للسع.
٢- **القناع** : ويستعمل لحماية الوجه والرأس من لسع النحل.
٣- **القفازات** : وتلبس لحماية الايدي من اللسع وعادةً يستعملها المربي المبتدئ.
٤- **العتلة** : وتستعمل في التفريق بين الإطارات وتنظيفها وكذلك تنظيف قاعدة وجدران الخلية من الشمع اللاصق بها.
٥- **فرشاة ناعمة** : وتستعمل لإزالة النحل العالق بالأقراص وتنظيف قاعدة الخلية.
٦- **عجلة التثبيت** : وتستعمل لتثبيت السلك في الأساسات الشمعية.
٧- **بكرة من السلك الرفيع** : وتستعمل في تسليك الإطارات لتثبيت شمع الأساس على الإطارات.
٨- **لوحة التثبيت** : وتستخدم لمنع إلتصاق شمع الأساس أثناء عملية التثبيت.
٩- **صارف النحل** : ويستخدم لإخلاء العاسلات من الشغالات.
١٠- **حاجز الملكات** : ويستعمل لمنع الملكات من الصعود للعاسلات.
١١- **سكين كشط الشمع** : وتستخدم لكشط الطبقة الشمعية الرفيعة التي تغطي قرص العسل (صورة ص٣٧).
١٢- **فراز العسل** : ويوجد منه أنواع وأحجام مختلفة يدوية كهربائية وتعتمد في عملها على نظرية القوة المركزية الطاردة (صورة ص٣٦).
١٣- **المنضج** : ويستعمل في تخزين العسل بعد الفرز ولتصفيته من الشوائب وفقاعات الهواء وبقايا الشمع على سطح العسل(صورة ص٣٦).
١٤- **دفاتر التسجيل** : وذلك لتسجيل الطوائف ومواعيد فحصها وحالتها من حيث عمر الملكة وسلامتها وحالة الشغالات وإنتاج الطوائف من العسل.













شمع النحل والأساسات الشمعية :

يفرز النحل الشمع الذي يستعمله في بناء الأقراص على هيئة سائل ثم لا يلبث حين يتصلب على هيئة قشور رقيقه حيث توجد أربع أزواج من الغدد الشمعية على السطح السفلي لبطن الشغالات والتي تبذل جهداً كبيراً في بناء الأقراص وتستهلك حوالي ١٠ كجم من العسل لإنتاج كيلوجرام من الشمع. أما الآن فإنه يمكن توفير الجهد وكمية العسل باستخدام الأساسات الشمعية المصنوعة من الشمع الخام النقي وتضاف الى الخلية في الوقت المناسب عندما تكون قمم الأقراص الشمعية في صندوق التربية بيضاء وبداء النحل ببناء زوائد شمعية وعادة تكون هذه العملية في موسم فيض الرحيق.

والأساسات الشمعية هي عبارة عن أساسات رقيقة من شمع العسل مطبوع عليها أشكال العيون السداسية بمكابس خاصة ويقوم النحل ببناء جدرانها ليكون منها العيون السداسية اللازمة للحضنة أو للعسل وتوضع عادة في الربيع وتشترى جاهزة من محلات بيع مستلزمات النحالين.

ولاستعمال الأساسات الشمعية فوائد كثيرة نذكر منها :

١- زيادة محصول العسل لأن الشغالة تستهلك ١٠ كيلوجرام من العسل أو أكثر لإفرز كيلو واحد من الشمع من غددها الشمعية.

٢- توجيه جهد النحل لرعاية الحضنة وتغذيتها وجمع الرحيق.

٣- استقامة الأقراص الشمعية وعدم التصاقها ببعضها.

٤- سهولة فرز أقراص العسل والحصول على عسل نظيف.

٥- إعادة تصنيع الشمع.



الأساسات الشمعية

الباب الثالث

أولاً : إنشاء المنحل

المنحل هو المكان المستديم الذي يوضع به الخلايا المحتوية على طوائف النحل ويفضل أن يكون مربي النحل عنده خبرة جيدة في مجال تربية نحل العسل بالأساليب الحديثة وذلك لتحقيق الربح المناسب من منحله وفي حالة غياب هذه الخبرة أو الإلمام بتربية النحل فيجب منه توفير فنين في عملية النحال لأداء العمليات في مواعيدها.

شروط اختيار مكان المنحل :

لمكان المنحل وترتيب الخلايا تأثير كبير في نجاح أو فشل تربية النحل إذ يجب أن يختار هذا المكان وفقاً للشروط الآتية :

١. أن يكون في منطقة زراعية متعددة الزراعات الرحيقية والطلعية.
٢. يفضل وضع المنحل بعيداً عن البيوت والأطفال والأنوار في الليل.
٣. يجب أن يكون بعيداً عن حظائر الأبقار والأغنام والدواجن لأن الروائح الكريهة تؤذيه.
٤. يفضل أن يكون بعيداً عن عرائش العنب إذ أنها مكان محبب للدبابير عدوة النحل الأولى.
٥. يفضل أن يكون قريباً من مصادر مياه نظيفة أو وضع حوض صغير قليل العمق فيه ماء بالقرب من المنحل يطفو على سطحه عيدان صغيرة ليقف عليها النحل لامتصاص الماء دون أن يغرق.
٦. يفضل وضع مظلة فوق النحل تقيه من شمس الظهيرة الحارة أو وضع المنحل تحت الأشجار خلال فترة الصيف.
٧. يجب أن يكون بعيداً عن هبوب الرياح الشديدة أو قرب مصدات الرياح (أشجار تزرع لصد الرياح).
٨. يجب أن ينشأ غرفة خاصة في المنحل كمستودع لأدوات النحال ولفرز العسل مزودة بنوافذ عليها شبك.
٩. أن يكون مكان المنحل بعيداً عن طرق النقل العامة.

إعداد مكان المنحل :

عند إعداد مكان المنحل يجب مراعاة التالي :

- تنظيف الموقع وتسوير الأرض.
- عمل سياج من النباتات الزهرية حول الموقع.
- زراعة مصدات رياح من الجهات التي تهب فيها الرياح لحماية الطوائف.
- عمل حوض غير عميق يجهز بحنفية مياه توضع فيه عوامات من الخشب أو الفلين لوقوف النحل عليها.
- ترك مسافة لا تقل عن واحد متر بين الخلية والأخرى لسهولة عمليات النحالة.
- وجود مكان مغلق ونظيف وذلك لفرز العسل ووضع أدوات النحالة فيه.

سلالة النحل :

- يجب أن تكون قياسية وديعة وهادئة غير ميالة للسع.
- لديها القدرة على تجميع وتثبيت الرحيق على الأقراص.
- قليلة الميل للتطريد وجمع العكبر (البروبوليس).
- ذات ملكات نشطة بياضة.

عدد الطوائف بالمنحل :

لقد ثبت بالتجربة بالسلطنة أنه من الأفضل للمربي البدء بعدد قليل من الطوائف خصوصاً إذا كان مبتدئاً وكذلك لتحديد مدى نجاح تربية النحل بالمنطقة، ويمكن بعد ذلك زيادة عدد طوائف المنحل بالتقسيم في الموسم التالي أو بشراء طرود نحل جديدة من نفس السلالة التي بدء بها على أن لا تزيد عدد الطوائف بالمنحل الواحد عن ٥٠ طائفة.

ثانياً : تجهيز الخلايا وأدوات النحالة قبل شراء طرود النحل

شراء النحل :

بعد تهيئة موقع المنحل تتم عملية شراء نويات النحل أو ما يسمى بالطرود ويفضل أن تكون في أوائل الربيع (شهر مارس) حتى يمكن تقوية النويات بسرعة قبل موسم الفيض وبذلك يمكن الحصول على مقدار من العسل في نهاية الموسم.

والطرد (صندوق السفر) عبارة عن صندوق خشبي مستطيل الشكل ويوجد بمقدمته عند القاعدة فتحة صغيرة لدخول النحل وخروجه وتسد الفتحة بواسطة قطعة صغيرة من الخشب وأمام الباب لوحة طيران صغيرة وغطاء الصندوق به فتحة من أعلاه مستطيلة مغطاة بالسلك الشبكي للتهوية ويحتوي الطرد على خمسة أقراص شمعية مغطاة بالنحل من الجانبين منها اثنان للحضنة على الأقل وثلاثة أقراص عسل وحبوب لقاح ومعها ملكة ملقحة.

ثالثاً : العمليات التي تجرى في المنحل

١- توضع قواعد الخلايا على حامل الخلية في المكان المجهز لها

٢- عند وصول صناديق السفر إلى المنحل يوضع كل صندوق في مكان الخلية المستديم وتزال مسامير الغطاء ثم مسامير أبواب الصناديق ثم تفتح الأبواب بعد وصول النحل حيث يبدأ النحل بالخروج والطيران ٣للتعرف على المكان الجديد ويترك لمدة يومين أو ثلاثة حتى يتعود على مكانه الجديد ومن ثم تنقل محتويات كل صندوق سفر إلى الخلية.

٣- يرفع صندوق السفر من مكانه ويوضع صندوق الخلية فارغاً مكان صندوق السفر على قاعدة الخلية.

٤- يرفع غطاء صندوق السفر ويدخن على النحل ثم تنقل الأقراص بما عليها من نحل واحداً واحداً إلى صندوق التربية مع فحص الأقراص للتأكد من وجود الملكة فإذا لم يتم ملاحظتها فيبحث عنها بعد نقل جميع الأقراص في النحل المتبقي بالصندوق وتدخل إلى الخلية ثم يهز صندوق السفر فوق سطح الأرض ليسقط النحل داخل الخلية.

٥- ترتب الأقراص داخل صندوق التربية بحيث تكون أقراص الحضنة بالوسط وعلى جانبها أقراص العسل وحبوب اللقاح وتغطى الأقراص بالغطاء الداخلي ثم يوضع غطاء الخلية.

٦- تغذية الطرد تغذية صناعية لتنشيط الملكة على وضع البيض.

الكشف (الفحص) على خلايا النحل :

يتم الكشف على خلايا النحل في الربيع والصيف أسبوعيا وفي الشتاء كل عشرة أيام وذلك من شروق الشمس وحتى الساعة التاسعة صباحاً . ويمكن إجراء ذلك مساءً من الساعة الخامسة وحتى غروب الشمس وفي الأيام المعتدلة بين الساعة العاشرة والثالثة بعد الظهر حيث يكون معظم النحل سارحاً لجمع الرحيق وحبوب اللقاح فيسهل فتح الخلية نظراً لقلة أعداد النحل بها.

ومن أهم أسباب إجراء الكشف (الفحص) على الطائفة :

١- مشاهدة الملكة حيث تركز نشاطها عادة في الإطارات الوسطية ويمكن الاستدلال على وجودها ومدى نشاطها من وجود البيض الحديث داخل العيون السداسية في الأقراص الشمعية.

٢- مشاهدة الحضنة وإضافة إطارات جديدة للخلية في الربيع وموسم الفيض أو وضع حاجز ملكات ورفع الخلية طابق ثاني لتجميع العسل النظيف من الحضنة.

٣- تنظيف الإطارات والخلية من قطع الشمع الزائدة ومادة العكبر (البروبوليس) باستعمال العتلة.

٤- مقاومة دودة الشمع (العث) حيث تشاهد في خلايا النحل الضعيفة فتجمع باليد وتقتل وإذا كانت الإصابة كبيرة يجب استبعاد الإطارات المصابة وتذويبها لإعادة تصنيع الشمع منها.

٥- التأكد من سلامة النحل من الطفيليات كالقراد والقمل وتكلس الحضنة والعمل على علاجها لأنها تضعف الخلية وتقلل من نشاطها.

٦- التأكد من وجود الغذاء الكافي للطائفة من العسل وحبوب اللقاح.

٧- البحث عن بيوت الملكات في موسم الفيض وخاصة الموجودة في أطراف الأقراص وإتلافها لمنع التطريد أو الاستفادة منها في خلايا أخرى.

طريقة الكشف (الفحص) على خلايا النحل :

١- يقترب النحال من الخلايا بعد ارتداء الألبسة الواقية وإحضار أدوات الفحص. ويشعل المدخن بعد وضع قطع من الكرتون فيه.

٢- الوقوف إلى جانب الخلية ويدخن في فتحة باب الخلية بشكل بطيء لتهدئة النحل.

٣- رفع الغطاء الخارجي للخلية ثم يتابع التدخين من فتحة الغطاء الداخلي ثم ينزع هذا الغطاء بطرف العتلة ويدخن فوق قمة الإطارات ويفحص الغطاء الداخلي فوق الخلية ويبعد عنها النحل بالفرشاة أو يضعه قرب باب الخلية لعودة النحل إليها وللتأكد من عدم وجود الملكة على الغطاء الداخلي.

٤- البدء بإخراج الإطارات من الخلية واحداً واحداً بواسطة فصلها بالعتلة ثم يتم فحصها بالنظر إليها على أن تسقط الشمس على الإطار من خلف ظهر النحال والتأكد من مشاهدة البيض والحضنة والخلو من الإصابات والطفيليات.

٥- يقلب الإطار على الوجه الآخر لفحصه من جانبه الآخر ومن أجل مشاهدة الملكة نفحص عنها في وسط الخلية .عادة يتم مشاهدة آثارها في الإطارات وهو البيض الحديث الوضع الذي يكون لونه أبيض وملتصق بقاع العين السداسية. وكذلك مشاهدة اليرقات الحديثة الفقس حيث أن أعمار اليرقات تكون متتالية في الخلية التي ملكتها موجودة ونشطة في وضع البيض.



ويجب أن يكون النحال هادئ الطباع متزن الحركة و بدون روائح عطرية خفيف اليد اثناء قيامه بعملية الفحص لأن أقل حركة خاطئة أو صدمة غير متعمدة ممكن ان تؤدي إلى هياج النحل و عند ذلك يتعذر على النحال الكشف على هذه الطائفة .

تشتية خلايا النحل :

تتعرض خلايا النحل في فصل الشتاء للعوامل الجوية المختلفة حيث يتوقف نشاط النحل عندما تنخفض درجة الحرارة وفي هذا الفصل نجد أن النحل لا يخرج من خليته ويتجمع في الطبقة العلوية من الخلية مكوناً كتلة واحدة وبهذه الطريقة يستطيع رفع درجة حرارة الطائفة وذلك في الخلايا القوية .

الاحتياطات الواجب اتباعها لتشتية طوائف النحل :

١- التأكد من وجود ملكة جيدة ونشطة تضع كمية كبيرة من البيض حتى تعطي أكبر عدد ممكن من العاملات الفتية والتي تعيش طيلة فترة الشتاء وتساهم بنشاط الطائفة في أوائل الربيع.

٢- ضم الخلايا الضعيفة إلى الخلايا المتوسطة أو القوية كذلك تضم الخلايا التي فقدت ملكتها في أوائل فترة التشتية إلى خلايا تتوافر فيها الملكات حتى لا تنشأ الأمهات الكاذبة.

٣- يجب توافر التغذية الشتوية السكرية بتركيزات مختلفة (١ماء : ٢ سكر) وترك عدد كافي من أقراص العسل.

٤- تنظم الإطارات بصندوق التربية بحيث توضع إطارات الحضنة في وسط الخلية وتوزع حولها اطارات حبوب اللقاح والعسل.

٥- يجب الحد من عدد مرات الكشف على الخلايا في الشتاء وعدم الكشف إلا في الأيام المشمسة وعند ارتفاع درجة الحرارة ويجرى الفحص بشكل سريع.

٦- يجب وقاية الخلايا من المطر بإمالتها قليلا إلى الأمام لتسهيل نزول مياه المطر عنها وعن قاعدتها.

٧- يجب تجنب هبوب الرياح.

تغذية الطوائف

الغرض من التغذية هو تشجيع الملكات على وضع البيض لإكثار الحضنة وتقوية الطائفة.

طرق التغذية :

أولاً : بالمحلول السكري :

١- في الخريف والشتاء : تكون التغذية بنسبة (٢ سكر : ١ ماء) وتتم بغلى الماء أولاً ثم يرفع من على النار ويضاف إليه السكر تدريجيا مع التقليب المستمر حتى يذوب تماماً مع الاحتراس من عدم حرق المحلول الناتج ويقدم المحلول دافئاً للنحل في غذايات موضوعة داخل الخلايا.

٢- في الربيع والصيف : تتم التغذية بنفس الطريقة السابقة ولكن بتعديل نسبة السكر إلى الماء بنسبة (١ سكر : ١ ماء).

ثانياً : بالبروتينات :

وهي عبارة عن عجائن مصنوعة من بعض المواد الغذائية مثل العسل وحبوب اللقاح وهي مواد ذات نسبة عالية من البروتين وتعجن هذه المواد مع السكر المطحون وتوضع على الأقراص في صورة عجائن وذلك أثناء نقص حبوب اللقاح أو عدم توافرها.

الاحتياطات الواجب مراعاتها عند التغذية :

١- يجب أن تتغذى طوائف النحل دفعة واحدة وإن لم يتيسر ذلك فتغذى الطوائف القوية اولاً ثم الضعيفة .

٢- تعطى كل طائفة كمية من المحلول السكري حسب قوتها.

٣- يجب أن تتم العملية باحتراس دون سكب المحلول السكري على أغطية الخلية من الخارج وأن تحكم غلق الأغطية بعد التغذية وأن تتم التغذية في المساء عند الغروب وذلك منعاً لحدوث ظاهرة السرقة بين الطوائف .

ظاهرة السرقة بين طوائف النحل

السرقة هي عبارة عن هجوم نحل طائفة على طائفة أخرى ليسرق غذائها وعادة تحدث ذلك بين الطوائف القوية والضعيفة أو بين الطوائف القوية وعديمة الملكات.

علامات حدوث السرقة :

١- حدوث حركة غير عادية وطنين مستمر أمام مدخل الخلية التي تحدث عليها السرقة.
٢- تعلق النحل بعضها بعض في شكل عناقيد حول حافة غطاء الخلية.
٣- طيران النحل المهاجم عند خروجه من الخلية في شكل قوس.

أسباب حدوث السرقة :

١- نضب الرحيق وقلة الغذاء في الخلايا.
٢- ترك الخلية مدة طويلة مفتوحة أثناء فحصها .
٣- عدم إحكام غلق أغطية الخلايا بعد الفحص أو التغذية.
٤- عدم توازن قوة الطوائف بالمنحل .
٥- عدم تغذية الطوائف دفعة واحدة .

طريقة منع حدوث ظاهرة السرقة :

١- سد باب الخلية التي يهاجمها النحل ونقلها إلى مكان اخر بالمنحل.
٢- وضع مكانها خلية فارغة بها إطار يحتوي على قليل من العسل، وبذلك يدخل النحل السارق في الخلية الجديدة حتى ينتهي ما فيها من عسل فيعرض عنها ويتركها.
٣- فتح باب الخلية الأصلية المنقولة في صباح اليوم التالي.

الباب الرابع

أولاً : التطريد الطبيعي

وهي غريزة التكاثر الطبيعي للنحل, إذ تخرج من الخلية ملكتها المسنة مع جزء من الشغالات ومن أجل الاستفادة من هذه الطرود فإنه من المفيد مراقبة المنحل في فترة الربيع ومن أجل تسكين الطرد في خلية جديدة وهي السلوك الطبيعي في تكاثر طوائف النحل وتعزيز المنحل.

أسباب التطريد :

١- ازدحام الخلية بالشغالات وعدم إضافة أساسات شمعية وعاسلات في الوقت المناسب.
٢- إهمال النحال وعدم تخريب بيوت الملكات حين فحص الطائفة.
٣- سوء التهوية وتربية سلالات ميالة للتطريد.
٤- قلة الغذاء ومهاجمة الأعداء الطبيعية للطائفة كالدبور وطائر الوروار والنمل.

ويتميز طرد النحل بأنه قليل الشراسة ولايمكث طويلاً على الأغصان ويمكن إدخاله بسرعة لأي خلية فارغة, ويمكن بسهولة جعل طرد النحل يتجمع عند طيرانه من الخلية بإحداث أصوات عالية كالقرع على صفيحة فارغة أو رشة برذاذ الماء فيتجمع على الأغصان القريبة فيسهل الحصول عليه وإدخاله إلى صندوق خشبي وإنشاء طائفة جديدة.

ظواهر التطريد :

إن الطائفة التي على وشك التطريد تظهر عليها علامات داخل الخلية وأخرى خارجها :

أ . العلامات الداخلية :

١- امتلاء عش الحضنة.
٢- ظهور حضنة الذكور بكثرة.
٣- وجود عدد كبير من بيوت الملكة.
٤- امتناع الملكة عن وضع البيض.
٥- قلة سروح النحل قبل حدوث التطريد.

ب . العلامات الخارجية :

١- سماع طنين غير عادي.
٢- تجمع الشغالات خارج الخلية في أعداد كبيرة.
٣- طيران النحل بصعوبة.

طرق إسكان الطرد :

١- إذا كان الطرد على فرع شجرة صغيرة :
يتم تجهيز صندوق سفر به إطارات عسل وحبوب لقاح وأخر به حضنه, ثم يقص الفرع ويوضع داخل الصندوق ثم يغطى بعد سد بابه بالحشيش ويوضع بمكانه الجديد بالمنحل ثم يفتح الباب بعد يومين وتفحص الخلية للتأكد من الملكة وتغذى بالمحلول السكري.

٢- إذا كان الطرد على فرع شجرة غليظة :
يؤتى بقناع أو صندوق الطرد ويهز الفرع بشدة داخل الصندوق المجهز فيسقط النحل كتلة واحدة داخل القناع أو الصندوق ثم يغطى ويسد بابه بالحشيش وينقل إلى مكانه الجديد بالمنحل ويفتح عليه بعد يومين ثم يفحص ويغذى.

معاملة الطائفة التي خرج منها الطرد :

بعد خروج الطرد من الطائفة تجرى عليها العمليات الآتية :

١- قطع بيوت الملكات مع بيتين أو ثلاثة من اكبر البيوت حجما.
٢- إضافة أقراص من الحضنة للخلية.
٣- تغذية الطائفة بالمحلول السكري.
٤- إذا وجد في الطائفة أكثر من ملكة عذراء فتترك لينتخب النحل الملكة.

طرق منع حدوث التطريد :

١- انتخاب السلالة القليلة الميل إلى التطريد.
٢- إزالة بيوت الملكات باستمرار.
٣- التخلص من حضنة الذكور باستمرار.
٤- توسيع عش الحضنة بإضافة أقراص شمعية فارغة أو أساسات شمعية.
٥- تهوية الخلايا.

مضار التطريد :

يمكن أن تفقد الملكة أثناء هذه الظاهرة وتضعف الخلية الأم ويضيع الطرد إذا لم يتواجد مربي النحل أثناء التطريد لذا يجب اللجوء إلى الطرق العلمية الحديثة وهي تقسيم الخلايا في الربيع عند ازدحامها بالنحل وعند الرغبة في إنتاج طرود نحل أو منع ظاهرة التطريد بإتباع العمليات اللازمة مثل تخريب البيوت الملكية و العيون الذكرية، وإضافة أساسات شمعية في صندوق علوي ثاني وقد يحتاج النحال إلى إضافة صندوق ثالث في فترة النشاط وتوفر مصادر رحيق غزيرة قرب المنحل .

ثانياً : تقسيم النحل وإنتاج الطرود

الهدف من التقسيم هو إكثار الطوائف لإنتاج طرود نحل جديدة.

الأعمال الواجب اتخاذها قبل عملية التقسيم :

١- تغذية الطوائف وتنشيطها.
٢- عمل موازنة للطوائف القوية والضعيفة بتوزيع أقراص الحضنة.
٣- يجرى تربية الملكات من الطوائف الممتازة لتوزيعها على الطرود المقسمة.

طرق تقسيم الطرود

(أ) تقسيم نوية من طائفة واحدة :

يراعى عند تقسيم اختيار الطوائف القوية المحتوية على عشرة أقراص مملؤة بالحضنة والعسل وحبوب اللقاح وتجرى عليه التقسيم كالأتي :

١- تجهز خلية خشبية فارغة وتوضع بجوار الخلية المراد تقسيمها.

٢- يأخذ من الخلية المراد تقسيمها ثلاثة أقراص حضنة واثنتان عسل وحبوب اللقاح على أن تكون الأقراص الخمسة مغطاة بالنحل من الجانبين وتوضع في الخلية الخشبية الفارغة مع ترك ملكة الخلية الأصلية.

٣- توضع الخلية الجديدة مكان الخلية الأصلية ويتم إدخال ملكة ملقحة إليها عند توفرها أو بيت ملكي أو ملكة عذراء وذلك عند عدم توفر الملكة الملقحة.

٤- يسد باب الخلية الأصلية بالحشائش وترفع من مكانها وتوضع في مكان أخر و يفتح بابها بعد يومين.

٥- يوضع النحل السارح إلى الخلية الجديدة فيزيد من قوة طائفتها ويفرج عن الملكة بعد من ٣ إلى ٥ أيام.

٦- تغذى الطوائف بالمحلول السكري مع إضافة أقراص شمعية لكل منها.

(ب) تكوين طائفة جديدة من عدة طوائف :

١- تجهز خلية خشبية فارغة ويوضع بها قرصين حضنة مقفلة من خلية وقرصين من البيض واليرقات من خلية أخرى وقرص عسل وحبوب لقاح من خلية ثالثة وهذه الأقراص لا تكون مغطاة بالنحل.

٢- تنقل الخلية الجديدة وتوضع مكان الخلية القوية لكي يعود النحل السارح فيها وتغطى الأقراص بعد نقل الخلية الأصلية إلى مكان جديد.

٣- إدخال ملكة ملقحة أو ملكة عذراء للطائفة الجديدة وتغذيتها بالمحلول السكري.

أسباب ضعف الخلايا :

الطوائف الضعيفة تكون أكثر عرضةً للتأثيرات الجوية من الطوائف القوية ولا تستطيع تمضية فصل الشتاء بحالة جيدة ولا يمكن الاستفادة منها في إنتاج محصول مناسب من العسل أو الإكثار منها. ولتقوية هذه الطوائف يجب تفادي الأسباب المباشرة لضعفها :

١- كبر عمر الملكة أو مرضها أو فقدان أحد أعضائها وتردي نوع السلالة.

٢- فقدان الملكة في حالة التطريد أو موتها أثناء عملية الفحص.

٣- ظهور الأمهات الكاذبة بعد فقد الملكة في حالة عدم تربية ملكة.

٤- كثرة حدوث التطريد بين الطوائف بسبب عدم فحص الخلايا بشكل دوري.

٥- حدوث السرقة بين طوائف النحل.

٦- استعمال المبيدات بالمنطقة المحيطة بالمنحل ورش النباتات المزهرة التي تعمل على موت معظم النحل السارح.

٧- الإصابة بالأمراض والآفات.

٨- التقسيم الجائر الذي يقوم به النحال.

٩- موت النحل نتيجة افتراسه بالدور الأحمر.

١٠- موت الحضنة نتيجة إصابتها بدودة الشمع.

١١- وقف الملكة عن وضع البيض نتيجة تعرض الطائفة للحر أو البرد الشديدين.

١٢- قلة وضع الملكة البيض في حالة عدم توافر الغذاء الكافي للخلية.

١٣- عدم خبرة النحال وإجراءه للعمليات النحلية التي تتطلبها الطوائف في الوقت المناسب.

ثالثاً : ضم الطوائف

تتم عملية الضم في حالة وجود بعض الطوائف الضعيفة أو الطوائف عديمة الملكات أو التي ظهرت بها أمهات كاذبة فيضطر النحال إلى ضم الطائفة الضعيفة إلى الطائفة القوية بعد التخلص من الملكة الضعيفة أو الكبيرة في السن إن وجدت. والطائفة الضعيفة (قليلة الشغالات) دائماً ما تتعرض للهلاك بفعل برودة الجو أو السرقة أو مهاجمة الأعداء أو الإصابة بالمرض ولا تستطيع تربية كمية كبيرة من الحضنة لتعويض الشغالات المفقودة علاوة على أن محصول الطائفة القوية يفوق محصول عدة طوائف ضعيفة. ويفضل ضم الطائفة الضعيفة إلى الطائفة القوية ذات ملكة بياضه بدل من ضم الطوائف الضعيفة إلى بعضها البعض كما يفضل ضم الطوائف الضعيفة قبل الشتاء حتى لا تهلك من شدة البرد وضم الطوائف الضعيفة إلى الطوائف القوية في أوائل الربيع حتى تجمع محصولا أكبر من العسل .

خطوات الضم :

تقرب الطائفة الضعيفة الى الطائفة القوية بالتدريج لمسافة حوالي نصف متر الى متر يومياً. أو يسد باب خلية الطائفة ضعيفة المراد ضمها عند الغروب وتنقل الى جوار الطائفة القوية ويحتفظ بالملكة الجديدة.

ومن المعروف أن الطائفة لا تسمح بدخول شغالات غريبة الى خليتها ولذلك تتخذ إحدى الطرق الآتية وهي :

١. **الضم باستخدام الدخان الشديد :**



يدخن على الطائفتين المراد ضمهما تدخيناً شديداً حتى يكتسب نحل الطائفتين رائحة متشابهة وبعد استبعاد الملكة الضعيفة يتم حفظ الملكة القوية داخل قفص نصف كروي ثم ترفع أقراص الطائفة الضعيفة (مع استمرار التدخين) وتوضع مع أقراص الطائفة القوية، وتوضع الخلية في مكان متوسط بين المكانين الأصليين ويحسن الإفراج عن الملكة بعد يومين.

٢. الضم باستخدام ورق الجرائد :



تعتبر من أحسن وأسلم طرق الضم وتتم كالآتي :-

أ - تقريب الخليتين المراد ضمهما تجاه الأخرى مسافة نصف متر يومياً.

ب - تنتخب الملكة الأفضل من الخليتين وتحتجز بقفص نصف كروي.

ج - يغطى الصندوق الذي انتخبت ملكته بورق الجريدة بعد تثقيبها بمسمار صغير، ثم توضع عليها الطائفة المراد ضمها.

د - تحرك الطائفة بعد الضم في مكان وسط بين الخليتين وبعد يومين يكون النحل قد أحدث ثقوباً بالورق واختلط ببعضه واكتسب رائحة واحدة حين إذ تنقل أقراص الصندوق العلوي بالنحل العالق بها وتوضع بين أقراص الصندوق السفلي بالترتيب ويفرج عن الملكة التي قد تم حبسها تحت القفص النصف الكروي.

٣. الضم بالدقيق بطريقة التعفير :

أ- تعفر كل من الطائفتين بالدقيق.

ب- تنقل أقراص أحد الطائفتين إلى الأخرى متبادلة مع بعضها ويفضل وضع الملكة تحت قفص نصف كروي والإفراج عنها بعد يومين.

وبعد نجاح عملية الضم بإحدى الطرق المذكورة يجب على النحال أن يقوم بترتيب أقراص الخلية بحيث تكون الحضنة في الوسط وأقراص العسل وحبوب اللقاح على الجانبين مع رفع الأقراص الزائدة عن حاجة النحل إن وجدت على أن يتم تغذية الطائفة بعد ذلك.

تربية الملكات وطرق إدخالها للطوائف :



إن الغرض من تربية الملكات هو إكثار عدد الطوائف وتعويض الملكات المسنة لعمل طرود وإنتاج ملكات للبيع ففي حالة إكثار الطوائف يمكن أن تتم تربية الملكات بالطرق الطبيعية أما إذا كان الغرض من التربية هو إنتاج ملكات للتجارة وإنتاج طرود للبيع فيتبع الطرق الصناعية في ذلك لإنتاج عدد كبير من الملكات وهذه الطرق تحتاج إلى غرفة خاصة ذات درجة حرارة ورطوبة معينة كما تحتاج إلى أدوات خاصة وخبرة كافية لدى المربي.

الطرق الطبيعية لتربية الملكات :

الطريقة الأولى :

١- انتخاب طائفتين أو أكثر من الطوائف القوية التي تحتوي على عدد كبير من الشغالات وعلى إطارات من العسل وحبوب اللقاح ثم يقوم بتغذية هذه الطوائف بالمحلول السكري.

٢- رفع ملكات هذه الطوائف كل ملكة مع إطاري حضنة وإطار عسل مغطاة بالنحل وتوضع في صندوق طرد ويسد مدخله وينقل إلى مكان بعيد من المنحل ويفتح المنحل بعد يومين ولذلك تصبح الطوائف التي أخذت ملكتها يتيمة حيث تقوم شغالاتها ببناء بيوت الملكات بعد ٢٤ ساعة من رفع الملكة.

٣- أخذ قرص يحتوي على بيض ويرقات حديثة السن من إحدى الطوائف الممتازة التي تم اختيارها للتربية ويوضع القرص بين أقراص الطائفة اليتيمة التي رفعت ملكتها لتقوم الشغالات ببناء بيوت الملكات على البيض أو اليرقات الصغيرة على القرص الذي تم انزاله للطائفة.

٤- تجهز بيوت الملكات بواسطة النحل بعد عشرة أيام حيث توشك الملكات العذارى على الخروج منها يتم التقفيص على كل بيت بقفص نصف كروي حيث تأخذ بعد ذلك وتوزع على النويات الجديدة للتلقيح.

الطريقة الثانية :

١- يثبت مثلث من أساس شمعي خالي من السلك في قمة إطار خشبي فارغ على بعد ٢-٣ بوصة من جانبي الإطار وتتدلى حتى بعد ٢ بوصة من قاعدة الإطار.

٢- ثم يوضع في الطائفة الممتازة المراد التربية فيها مكان أخذ أقراص الحضنة في صندوق التربية.

٣- تبني (تمط) الشغالات الأساس الشمعي إلى عيون سداسية وتضع الملكة البيض بها وترفع حين ذاك وتكون الفترة اللازمة لذلك أسبوع واحد.

٤- يكشط الجزء الخارجي من العيون المحتوية على البيض ويوضع هذا القرص وسط الطائفة يتيمة الخالية من الملكة فتقوم الشغالات ببناء بيوت الملكات على اليرقات الصغيرة الناتجة من فقص البيض على أطراف القطع المثلثة.

٥- بعد عشرة أيام تكون بيوت الملكات جاهزة للنقل فيقطع من القرص الشمعي قطع مربعة لكل منها بيت ملكي ويوضع بين أقراص الحضنة بالنوية في وضعها الطبيعي أي قمته لأسفل.

٦- تختبر النويات بعد يومين لمعرفة وجود الملكات العذارى بالنوية، والتي لا توجد بها عذراء يتم إدخال عذراء جديدة لها وتترك حتى تتلقح.

ويعتمد نجاح ادخال الملكات على حجم الطائفة و طبعها والطوائف الضعيفة تتقبل الملكات بطريقة سهلة أما القوية والتى تحتاج لعناية خاصة عند ادخال الملكات عليها و لاتقبل الطائفة ملكات غريبة يتم ادخالها مباشرة حتى ولو لم تكن الطائفة بها ملكة ولذلك تستعمل أنواع مختلفة من الاقفاص لادخال الملكات حتى يتعود عليها النحل بعدها يرفع القفص ويتم الافراج عن الملكة و هناك أنواع متعددة من الأقفاص أهمها :

١. قفص تسفير الملكات (بنتون) :

يستعمل في نقل الملكات من منحل البائع إلى منحل المشتري ويستعمل أيضا في عملية الإدخال ويتركب قفص بنتون من متوازي المستطيلات من الخشب بها ثلاثة تجاويف دائرية متصلة مع بعض يوضع بأحد التجاويف الطرفية عجينة سكرية وبالتجويفين الآخرين الملكة مع مجموعة من الشغالات ويغطى القفص بغطاء من السلك.



٢. قفص نصف كروي :

عبارة عن قفص من السلك الشبكي على شكل نصف كروي مصنوع من الصفيح، توضع الملكة المراد إدخالها على قرص شمعي به عسل مفتوح تحت القفص وبعد ٤ أيام يفرج عن الملكة بعد أن تكون الطائفة اكتسبت رائحة الملكة .



الباب الخامس

أولاً : مواسم فيض العسل

إنتاج العسل :

ينتج العسل في عمان مرتين في السنة :

أ) في موسم السمر في شهر يونيو ويوليو.

ب) في موسم السدر في شهر أكتوبر ونوفمبر.

العوامل التي تؤثر في إنتاجية الطائفة من العسل :

١- سلالة العسل.

٢- خبرة المربي.

٣- المنطقة التي يوجد بها المنحل.

موسم فيض العسل :

هو الوقت الذي يكثر فيه أزهار النباتات في السنة فتقوم الشغالات بجمع الرحيق وتخزينه وتحويله إلى عسل في العيون السداسية، و يكون ذلك في فصل الربيع ابتداءً من مارس وانتهاءً بشهر مايو وفصل الخريف ابتداءً من شهر سبتمبر وانتهاءً بشهر نوفمبر.

إعداد الطوائف لموسم الفيض :

يجب إعداد الطوائف لموسم الفيض بحيث تكون الطوائف قوية ومزدحمة بالشغالات لجمع الرحيق وتخزين أكبر كمية من العسل، لذلك ينبغي على المربي القيام بالعمليات الآتية :

١- تغير الملكات المسنة بملكات حديثة السن ملقحة من سلالة ممتازة.

٢- ضم الطوائف الضعيفة أو عديمة الملكات في أوائل الربيع.

٣- تقوية الطوائف الضعيفة بإعطائها حضنة من الطوائف القوية.

٤- الحد من التطريد والتخلص من بيوت الملكات أثناء الفحص وإضافة أقراص شمعية مطوطة أو أساسات شمعية لتوسيع عش الحضنة.

٥- إضافة العاسلة للطوائف القوية التي ازدحمت بالنحل والحضنة وأصبحت مكتملة بالأقراص الشمعية المغطاة بالنحل.

ثانياً : أدوات فرز العسل

١. **فراز العسل** : وهو نوعين يدوي أو آلي.



٢. **المنضج** : وهو عبارة عن وعاء أسطواني كبير معدني غير قابل للصدأ ومغطى بغطاء محكم ومجهز بصنبور سفلي مزود بمصافي لتصفية العسل جيداً وفصل فقاعات الهواء وفتات الشمع. يحفظ به العسل قبل تعبئته.



٣. **أواني زجاجية**: لتعبئة سعة كيلو أو نصف كيلو أو ربع كيلو.





٤. **سكاكين كشط**: لإزالة وكشط طبقة الشمع التي تغطي العيون السداسية.

٥. **منضدة الكشط**: لكشط الأقراص فوقها.

٦. **مصفاة**: لتصفية العسل من بقايا الشمع والشوائب.



ويجب أن تكون جميع تلك الأدوات نظيفة وجافة وخالية من أي أثر من آثار الرطوبة.

خطوات الفرز :

١- يحضر النحال خلية فارغة يسد مدخلها بإسفنجه.

٢- يدخن على الخلية ثم يفتحها بإزالة الغطاء الخارجي ثم الداخلي ويشرع باستخراج الإطارات المملوءة بالعسل والمستوفية للشروط بكل هدوء وينفض ما عليها من النحل فوق الخلية أو يزال نحلها بواسطة الفرشاة الخاصة.

٣- توضع الإطارات المملوءة بالعسل في خلية النحل الفارغة المعدة لذلك وعند امتلائها بأقراص العسل تقفل وتنقل بعيداً عن المنحل.

٤- تعاد الإطارات الفارغة بعد فرزها واستخراج العسل منها إلى خلاياها ليتغذى عليها النحل ويملؤها في الموسم القادم إلا التالفة أو ذات الشمع الأسود فيتم صهرها وإرجاعها كمادة خام.

٥- يفضل استعمال صارف النحل بين صندوق التربية والعاسلة قبل يوم من الفرز لطرد النحل من العاسلات مما يسهل عملية الفرز ويقلل من مضايقة النحل للنحال.

٧- يفضل أن يتم جني العسل في وقت واحد بالنسبة للنحالين المتواجدين في نفس المرعى حتى لا تحدث سرقة بين طوائف النحل.

فرز العسل :

قبل الذهاب لغرفة الفرز يجب إخراج إطارات العسل من الخلية، وإزالة ما عليها من النحل العالق، ثم توضع في صناديق فارغة وتنقل إلى غرفة خاصة بعيدة عن المنحل، ومزودة أبوابها ونوافذها بشبك لتبقى مضاءة ومهواة دون أن يتمكن النحل من دخولها. ثم يباشر النحال بفرز العسل واستخراجه من الإطارات كالأتي :

١. تستخدم سكاكين الكشط لكشط الإطارات الشمعية من الجهتين.

٢. توضع البراويز في الفراز اليدوي أو الكهربائي.

٣. يدور الفراز فيخرج العسل بالطرد المركزي.

٤. يدار الفراز بسرعة بطيئة أولاً، ثم تقلب الإطارات على الجهة الأخرى، ثم يدار مرة أخرى والفكرة من ذلك هي منع تهتك الشمع حتى يمكن استخدامه مرة أخرى وفرز العسل من الجهتين.

٥. يوجد في أسفل الفراز صنبور يُفتح لنقل العسل من الفراز إلى المنضج الذي هو عبارة عن وعاء أسطواني من الصاج المجلفن له صنبور سفلي.

٦. يضل العسل في المنضج عدة أيام فتطفو الشوائب وقطع الشمع وتزال من سطح العسل، ثم يصفى العسل من خلال قماش رقيق (مصفاة)، ويعبأ في زجاجات سعة كيلو أو نصف كيلو وتصبح جاهزة للتسويق.

٧. الإطارات الفارغة بعد الفرز تعاد إلى الخلايا حيث يلعقها النحل، ويستعملها في تخزين العسل أو تربية الحضنة.

تصفية العسل :

١. تجرى عملية التصفية للعسل بعد امتلاء الفراز بالعسل ونقله في إناء مغطى بقطعة من الشاش ثم يفرغ بعد ذلك في مصفاة المنضج.

٢. يغطى المنضج عند امتلائه وتركه لمدة أسبوع حتى تطفو الفقاعات الهوائية وفتات الشمع حتى تتجمع على شكل رغوة على سطح العسل ليسهل إزالتها.

٣. تعبئة العسل من المنضج في عبوات.

ثالثاً : تركيبة عسل النحل :

ترتبط القيمة الغذائية للعسل وفوائده الطبية على حسب ما يحتويه من عناصر مختلفة فيحتوي العسل على الآتي :

- **السكريات :** تتراوح نسبتها في العسل بين ٧٠-٨٠٪ وبهذا تعتبر من أهم مكونات العسل (الجلوكوز- الفركتوز- دكستراترايوز- رافنيوز- ميليزيتوز- كستوز- ارلوز ايزوملتوز- ملتولوز- تورانوز- نيجروز- مالتولوز- كوجبيوز- نيوتوبالوز- جونتبيوز- لاميناريبوز- ميليزيتوز...إلخ).
- **الفيتامينات :** حبوب اللقاح الموجودة بالعسل تعتبر هي المصدر الرئيسي للفيتامينات (ثيامين ب١- ريبوفلافين ب٢- بانتوثينيك ب٣- نيكوتيك ب٤- نياسين ب٥ - ب٦ - ب٨ - ب٩- فيتامين ك- الاسكوربيك ج- الكاروتين الذي يتحول في الكبد إلى فيتامين أ - البيوتين هـ ... إلخ).
- **الإنزيمات :** تعد الإنزيمات أحد مكونات العسل الهامة التي تقاس بها جودة العسل (الانفرتيز- الاميليز- الكاتاليز-الفوسفاتيز- أ جلوكوسيديز- جلوكوز أو كسيديز- ب اميليز).
- **الأحماض :** (الستريك- اللكتيك- الخليك - الفورميك- البيوتريك- التانيك- الاكساليك ... إلخ).
- **البروتينات :** (بيبتون- البيمين- غلوبيلين- نيكيلوبروتين ... إلخ).
- **الاملاح المعدنية :** لقد أثبتت الابحاث العلمية إحتواء العسل على حوالي ٢٨ معدنا منهم ١١ معدنا موجود بتركيزات صغيرة بينما يوجد ١٧ معدنا بتركيزات منخفضة جدا (الكالسيوم - الفسفور- الحديد - النحاس - البوتاسيوم- الماغنيسيوم - الكبريت - المنجنيز - كلوريد الصوديوم).
- **مواد مضادة لنمو الميكروبات :** العسل لا يمنع نمو البكتيريا فقط ولكنه يمنع نمو الفطريات ، فالعسل به مادة تجعله آمنا من الفساد.

التحليل الكيميائي للعسل :

يعتبر العسل غذاء النحل الطبيعي حيث تجمعه الشغالات من رحيق النباتات ثم تقوم بإجراء تغيرات طبيعية وكيمائية حتى يتم تحويله إلى عسل ناضج يخزن في الأقراص الشمعية، وتختلف نسب مكونات العسل باختلاف المصدر النباتي الذي جمع منه الرحيق .

مكونات تحليل العسل :



- فركتوز ٣٨,١٩ ٪
- جلوكوز ٣١,٢٨ ٪
- سكروز ١,٣١٪
- بروتين ٠,٢٦ ٪
- رماد ٠,١٧٪
- ماء ١٧,٢٠ ٪
- أحماض ٠,٥٧٪
- سكريات معقدة ١,٥ ٪
- المالتوز وسكريات مختزلة أخرى ٧,٣١ ٪
- مواد أخرى تشمل على الصبغ وزيوت عطرية وإنزيمات وفيتامينات ٢,٢١ ٪
- المعادن : الجدول التالي يوضح المعادن ومعدل كميتها في العسل

المعادن	معدل كميتها في العسل الفاتح اللون (جزء بالمليون)	معدل كميتها في العسل الغامق اللون (جزء بالمليون)
البوتاسيوم	٢٠٥	١٦٧٦
الكلور	٥٢	١٣٣
الكبريت	٥٨	١٠٠
الكالسيوم	٤٩	٥١
الصوديوم	١٨	٧٦
الفسفور	٣٥	٤٧
الماغنسيوم	١٩	٣٠
السليكا	٢٢	٣٦
السليكون	٨,٩	١٤
الحديد	٢,٤	٩,٤
المنجنيز	٠,٣٠	٤,٠٩
النحاس	٠,٢٩	٠,٥٦

الرطوبة :

تختلف نسبة الرطوبة في العسل باختلاف مصدره ويجب ألا تقل عن ١٤ ٪ ولا تزيد عن ٢١٪.

البروتين و الأحماض الأمينية :

يعتبر البروتين مهم في تقدير مصدر وصفات العسل وقد تبين أن العسل يحتوي على ٠,٠٤ ٪ نيتروجين وقد وجد أن الأحماض الأمينية التي توجد في العسل تقدر بين ٧-١٦ حامضاً أمينياً.

كثافة العسل :

وهو وزن العسل بالنسبة لوحدة الحجم ويعبر عنها بعدد الأرطال في اللترات. أما كثافة العسل النوعية فهي نسبة وزن حجم معين من العسل إلى نفس الحجم من الماء تقدر بحوالي ١,٤٢ وهناك علاقة عكسية بين كثافة العسل النوعية ونسبة الرطوبة الموجودة في العسل.

لون العسل :

ويرجع اللون الأساسي في العسل إلى مكونات توجد في الرحيق عبارة عن مستخلصات الكلوروفيل، الكاروتين والزانثوفيل وغيرها. ويغمق لون العسل في حالة اشتداد درجات الحرارة في موسم الرحيق كما أن الناتج من الأقراص الشمعية القديمة يكون لونه داكناً. ويتدرج لون العسل من اللون الفاتح الشفاف إلى اللون الأحمر الداكن.

تبلور العسل :

يميل العسل إلى التبلور ويتوقف طول مدة التبلور على اختلاف أنواع العسل. ويتبلور العسل بأشكال مختلفة فهناك بلورات متجانسة ودقيقة وكبيرة. وهذه التغيرات هي من صفات العسل الطبيعية

ويتوقف سرعة التبلور على تقارب نسبة الجلوكوز إلى الفركتوز ونسبة الرطوبة في العسل بجانب ما توجد به من غرويات ويعالج التبلور بالتسخين في حمام دافئ تحت درجة ٦٠ درجة مئوية لمدة ٣٠ دقيقة.

تخمر العسل :

يتخمر العسل بفعل بعض أنواع من الخمائر التي تتحمل التركيزات العالية ويحدث ذلك عند زيادة نسبة الرطوبة في العسل عن ١٨٪ لذا يجب فرز العسل عند نضوجه وتخزينه في درجة حرارة لا تسمح بنشاط الخميرة (أقل من ١٠ درجات مئوية).

حموضة العسل :

يحتوي العسل على عدد من الأحماض العضوية تقدر نسبتها بحوالي ٠,٦٪ ويقدر التأثير الحمضي للعسل بين ٣,٥ - ٤,٥.

تقييم العسل :

يمكن تقييم جودة العسل معتمداً على الصفات التالية :

١- الخلو من الشوائب ٢- القوام والكثافة ٣- الطعم والرائحة ٤- اللون

٥- اللمعان ٦- الخلو من البلورات ٧- النحاس ٨- المظهر العام

فوائد العسل :

١- يعمل على حفظ سكر الدم وذلك لوجود الفركتوز البطيء الامتصاص.
٢- يفيد في علاج اضطرابات الجهاز الهضمي.
٣- يلغي تأثير الحموضة الزائدة في المعدة.
٤- يسهل عملية الإخراج.
٥- يفيد في علاج الإصابات الجلدية.
٦- يفيد في علاج أمراض الكبد.
٧- يفيد في تقوية القلب ورفع الضغط المنخفض.
٨- يزيد نسبة الهيموجلوبين في الدم.
٩- يفيد في تقوية العظام والأسنان.
١٠- يفيد في علاج الكحة.
١١- يعمل على منع النزيف الدموي.
١٢- يفيد في علاج أمراض الجهاز التنفسي.
١٣ - يفيد في علاج التهاب الجفون والقرنية.

غش العسل :

يتم غش العسل بإضافة الماء أو محلول السكروز أو الجلوكوز التجاري أو النشا أو العسل الأسود وهنالك عدة طرق للكشف عن غش العسل وهي :

١- الكشف عن العسل المغشوش بالماء :

يمكن الكشف عن نسبة الماء في العسل عن طريق تقدير نسب الرطوبة في العسل، بحيث إذا زادت نسبة الرطوبة عن ٢٠٪ كان العسل مغشوشا.

٢- الكشف عن العسل المغشوش بالسكروز :

بواسطة محلول فهلنج يمكن الكشف عن العسل المغشوش بالسكروز وذلك بأن :

١- يضاف ٢٠ مل محلول سكروز ١٪ إلى ١ ملل حامض الكلوريك (يدكل) مركز.

٢- يغلى الخليط لمدة دقيقة وتركه إلى أن يبرد.

٣- يضاف محلول فهلنج فيتكون لون أحمر لوجود السكر.

تكرر الخطوات من ١ إلى ٣ باستعمال العسل بدلا من محلول السكروز ١٪ و تقارن بعدها درجة اللون.

٣- الكشف عن العسل المغشوش بالجلوكوز التجاري :

في حالة إضافة الجلوكوز التجاري لعسل النحل يمكن الكشف عنه من كثافة العسل ولزوجته بحيث إذا تم رفعه بالأصابع تماسك، ويكون طعمه خفيف الحلاوة ولونه فاتحاً.

٤- الكشف عن العسل المغشوش بالنشا :

يعطي النشا مع اليود لوناً أزرق فإذا أضيف إلى العسل المغشوش بالنشا ماء مقطر وقليلاً من محلول اليود فإنه يعطي لوناً أزرق دليلاً على وجود النشا.

٥- الكشف عن العسل المغشوش بالعسل الأسود :

وذلك بعمل محلول من العسل بتركيز ٢٠٪ وتؤخذ منه ٥ سم مكعب ويضاف ٢,٥ جم خلات رصاص ثم ٣٢,٥ سم كحول فإذا به عسل أسود تكون راسب أبيض أو مائل للبياض.

الباب السادس

أولاً : أمراض وآفات النحل

إن النحل كغيره من الكائنات الحية الأخرى يصاب بكثير من الأمراض والطفيليات التي تلعب دوراً كبيراً في انخفاض الإنتاج من العسل والقضاء على عدد كبير من الطوائف كما تختلف الأطوار التي تتعرض للإصابة بها فمنها يصيب الحضنة والبعض الآخر يصيب الطور الكامل للحشرة وكثيراً ما تتداخل وتتشابه الأعراض في بعض الأمراض مما يجعل أمر تشخيصها صعباً.

وتقسم أمراض وأعداء النحل حسب مسبباتها إلى :
أولاً : أمراض فيروسية وهي الشلل ، التشوه ، تكيس الحضنة.
ثانياً : أمراض بكتيرية وهي تعفن الحضنة الأمريكي وتعفن الحضنة الأوروبي.
ثالثاً : أمراض فطرية وهي مرض الحضنة المتحجرة ومرض الحضنة الطباشيري.
رابعاً : أمراض البروتوزوا وهي نوزيما الجهاز الهضمي ونوزيما أنابيب ملبيجي والإسهال.
خامساً : الأكاروس مثل أكاروس القصبات الهوائية وأكاروس الرقبة وأكاروس الصدر والفاروا الذي يصيب النحل.
سادساً : الحشرات التي تصيب النحل.
سابعاً : أعداء النحل مثل طائر الوروار والنمل والفئران.

الأمراض الفيروسية


إحدى الشغالات المصابة بالشلل

١. الشلل :

يمكن التعرف على هذا المرض من خلال :
* الرعشة التي تصيب جسم النحلة وأجنحتها وعدم قدرتها على الطيران.
* مشاهدة الشغالات المصابة زاحفة على الأرض أو على أفرع الأشجار.
* قد يظهر تضخم في البطن نتيجة امتلاء معدة العسل بالسوائل.

وتبعاً لذلك تصاب النحلة بما يشبه الإسهال وتظهر هذه الأعراض على عدة أفراد من الطائفة وعادةً تنتهي هذه الحالات بالموت وخلال عدة أيام تتدهور الطائفة تاركة الملكة مع قليل من الشغالات ويساعد ازدحام الطائفة على نشر العدوى وتزداد مع ارتفاع درجات الحرارة.

العلاج :

١ . تغيير الملكة وتقوية الطائفة المصابة حتى يمكن للشغالات التخلص من النحل المصاب.
٢ . وضع الخلية على كرسي لمنع النحل الزاحف من الدخول إلى الخلية.

٢. **التشوه:**

قد يصيب التشوه جناح النحلة نتيجة لإصابة اليرقات بالفيروس وتموت الشغالات المشوهة وقد تفقد بعض الفيروسات شفافية جناح النحلة وبالتالي تموت الشغالة المصابة. وقد يتغير لون البيت الملكي ويسود نتيجة الإصابة بالفيروس وبالتالي تشاهد أعمار مختلفة من طور العذراء أو ما قبل العذراء في حالة ميتة.

العلاج :

لا يوجد علاج لهذا المرض إلا بتقوية الطائفة وتغيير الملكة.

٣. **تكيس الحضنة :**

مرض فيروسي يصيب يرقات النحل المكشوفة مسبباً موتها مباشرة بعد تغطية العيون السداسية وتعتبر اليرقات الصغيرة في عمر يومين أكثر حساسية للإصابة بالفيروس.


إحدى اليرقات المصابة بتكيس الحضنة

الأعراض :

* تفشل اليرقات في التطور إلى طور العذراء وتبقى في حالة اليرقة الممتدة بطول قاعدة العين السداسية على الناحية الظهرية ورأسها متجهاً إلى الغطاء الخارجي.
* يمتلئ مابين جداري جسم اليرقة بالسوائل نتيجة لتحلل الأنسجة وتصبح حينئذٍ كالكيس.
* يتغير لون الجسم إلى الأصفر ثم إلى بني داكن.
* تجف اليرقات على هيئة قشور زورقية الشكل وينتشر المرض في أواخر الصيف.

العلاج :

تعالج الطائفة المصابة بتغيير ملكتها وتهويتها جيداً وتخفيف الازدحام فيها.

الأمراض البكتيرية

١. مرض تعفن الحضنة الأمريكي :





وهو مرض معدي خطير تكثر الإصابة في اليرقات الحديثة السن ويصعب على المربي عند بداية المرض ملاحظته ولكن مع تقدم وتكاثر البكتريا في خلايا النحل تلاحظ الأعراض التالية :

- ⋆ يتغير لون اليرقات من الأبيض اللامع إلى الأصفر الباهت ثم البني والبني الداكن.
- ⋆ تصبح اليرقة كتلة هلامية لزجة ملتصقة بقاع العين السداسية.
- ⋆ إذا ما سحبت اليرقة بعود شكلت خيطاً رفيعاً يطول لغاية ٣-٤ سم.
- ⋆ يتميز هذا المرض برائحة خاصة كريهة ومن أهم عوامل انتشار هذا المرض السرقة بين خلايا النحل حيث تكون الخلايا الموبوءة ضعيفة فتسرق الخلايا القوية عسلها وينتقل المرض إليها وينتقل هذا المرض عن طريق استعمال أدوات الخلايا المريضة أولاً ومن ثم بالخلايا السليمة أو نقل المناحل إلى المناطق الموبوءة.

العلاج :

تتم مكافحة هذا المرض باستخدام المضادات الحيوية (التتراسكلين أو الترمايسين) بإضافة ٣٠٠ ملغ من المضاد الحيوي لكل ٣٥ جرام سكر بودرة تمزج جيداً أو تعفر فوق الإطارات تعاد ثلاث مرات بفاصل أربعة أيام بين المرة والأخرى ويضاف المضاد الحيوي إلى التغذية السكرية بمعدل ٣٠٠ ملغ مادة فعالة لكل ٥٠٠ جرام محلول سكري/خلية تعاد ثلاث مرات.

٢. مرض تعفن الحضنة الأوروبي :

وهو مرض معدي ولا يقل خطورة عن المرض السابق تصيب البكتريا المسببة معدة اليرقة وتدخل إليها بواسطة الأكل وتتكاثر فيها حيث تتلف أجهزتها الداخلية ويصيب هذا المرض الخلايا المهملة والضعيفة في الربيع والصيف ويغيب المرض في فترة وجود مصادر الرحيق ونشاط النحل في جمعه.



صورة توضح إصابة اليرقات بمرض تعفن الحضنة الأوروبية

الأعراض :

* يتغير لون اليرقة المصابة من الأبيض النقي إلى الأصفر الباهت ومن ثم إلى البني فالأسود.
* تموت اليرقات المصابة في أطوار مختلفة وتصبح في وضع غير طبيعي داخل العيون السداسية حيث تلتف على نفسها وتكون كتلة لزجة حبيبة.
* تصدر اليرقات المصابة رائحة تشبه رائحة الخميرة أو الخل وبعد أن تجف يسهل على العاملات تنظيفها وينتشر هذا المرض كما في مرض تعفن الحضنة الأمريكي عن طريق السرقة والأدوات.

العلاج :

يكافح هذا المرض باستخدام (أوكسي تتراسكلين أو ستربتومايسين) بنفس الكميات والمواعيد السابقة في مرض تعفن الحضنة الأمريكي وذلك في الربيع وقبل موسم انتشار المرض بحوالي عدة أسابيع.

الأمراض الفطرية

١- مرض الحضنة الطباشيري(التحجر)

مرض فطري يكثر انتشاره في البلدان ذات الرطوبة الجوية العالية حيث يصيب الفطر القناة الهضمية لليرقة ويخترق خلايا جسمها إلى الداخل ، ويصيب اليرقات مسبباً موتها بعد تغطية العيون السداسية بعد حوالي يومين.



صورة توضح تحجر الحضنة

الأعراض :

* تفقد اليرقة لونها الأبيض وتتحول إلى اللون البني الفاتح أو الأصفر المخضر أو رمادي.
* يتغير شكل اليرقة وتصبح منخفضة ومتطاولة في قعر العين السداسية.
* بعد موت اليرقة تجف لتصبح قاسية ومتحجرة.
* تظهر الإصابة الأولى في صورة يرقة منتفخة لا تلبث أن تنكمش وتصبح صلبة في شكل ولون طباشيري.
* تحدث العدوى عن طريق تغذية اليرقات بغذاء ملوث بجراثيم الفطر فتنمو أبواغ الفطر داخل الجهاز الهضمي.

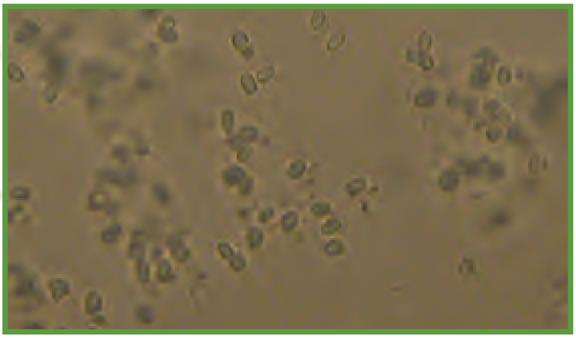
العلاج :

١. حماية طوائف النحل من البرد ومن انخفاض درجة الحرارة داخل الخلية خاصة في فصل الربيع.
٢. مراعاة التهوية الجيدة للخلايا وعدم تراكم الرطوبة فيها.



صورة توضح تعفن الحضنة

١ . مرض النوزيما :



مرض يصيب الشغالات والذكور تسببه وحيدات خلية يكثر في المناطق المعتدلة الرطبة.

الأعراض :

- انتفاخ البطن وعدم تشابك الأجنحة وفقد مقدرة النحلة على الطيران.
- تشاهد الشغالات زاحفة على الحشائش وداخل الخلية كما تقل مقدرتها على اللسع.
- ونتيجة لإصابة الشغالات يشاهد انتفاخ القناة الهضمية الوسطى وتغير لونها إلى اللون الأبيض الرمادي.
- يقذف النحل المصاب البراز لأقل ضغطة على بطنه.

العلاج :

١. استخدام (الفوميديل ب) للخلية المصابة.
٢. التغذية الجيدة للطوائف وتقويتها وأن تكون ملكاتها جيدة.
٣. أن تجدد مصادر الشرب وأن تكون نظيفة.
٤. تواجد المنحل في منطقة ذات تهوية جيدة ومشمسة.

مرض يصيب الشغالات حيث تهاجم وحيدات الخلية أنابيب ملبيجي وتسبب تلفاً للخلايا المبطنة لقنواتها والمرض قليل الانتشار ويظهر في فصل الربيع وتنتقل العدوى عن طريق الحويصلات التي تتناولها الشغالات مع الغذاء لتنمو في القناة الهضمية.

الأعراض :

- ملاحظة براز النحل على لوحة الطيران وعلى جدران الخلية والإطارات الخشبية بصورة غير طبيعية.
- يصحب البراز لون أسمر مع رائحة كريهة حيث أن النحل السليم يتبرز دائماً خارج الخلية.
- وينتج عن هذا المرض انحباس النحل في الخلية خلال فترة طويلة من الزمن عندما يكون الطقس ممطراً ودرجة الحرارة منخفضة حيث لا يستطيع الخروج والتخلص من فضلات الغذاء المتجمعة في أمعائه مما يسبب له حالة من التسمم يعقبها إسهال.

العلاج:

١. يعالج هذا المرض بتدفئة الخلية وإزالة الإطارات الزائدة ووضع حاجز جانبي لتقليل الحيز الفارغ ولكي يتجمع النحل على أقل عدد من البراويز ويدفئ نفسه.
٢. تقليل رطوبة الخلية.
٣. التغذية السكرية الكثيفة المركزة بنسبة (٢) سكر إلى (١) ماء في الأيام الدافئة.
٤. استبدال الأقراص الملوثة بأخرى نظيفة.

ثانياً : طفيليات النحل

١. حلم القصبات الهوائية :

يصيب هذا الطفيل الشغالات حيث يمضي حياته داخل القصبات الهوائية الموجودة بالصدر الأمامي وذلك بعد دخوله عن طريق زوج الثغور التنفسية الأمامية.


صورة توضح إصابة القصبة الهوائية بالنحل

الأعراض:

* عدم قدرة النحل على الطيران ويشاهد النحل زاحفاً على الأرض.
* تكثر مشاهدة النحل الميت أمام الخلية ويمكن التأكد من الإصابة بالفحص المجهري للقصبات الهوائية للنحلة.

العلاج :

بتعليق شريط مكافح للفاروا (الأبستان ، الأبيجارد ، بايفارول ، أبيفار، أبي لايف) داخل الخلية وذلك في الربيع والخريف بعد فرز العسل.

٢. أكاروس الفاروا:

يعيش هذا الأكاروس متطفلاً على جميع أفراد الطائفة وفي جميع أطوار حياتها حيث يمتص منها السائل الحيوي ويمكن رؤيته بالعين المجردة على بطن الشغالات وخاصة في المنطقة الغشائية بين الحلقات وضرره الكبير يحدث أثناء الطور العذري لليرقة أي أثناء تحولها إلى حشرة كاملة داخل العيون السداسية.

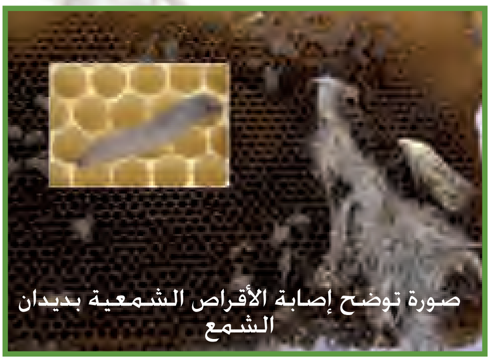

صورة توضح إصابة اليرقة بمرض أكاروس الفاروا

ثالثاً : أهم الحشرات الضارة بالنحل

١. ديدان الشمع :

تعتبر من الحشرات الخطرة التي تسبب أضراراً فادحة لخلايا النحل الضعيفة.

العلاج :



صورة توضح إصابة الأقراص الشمعية بديدان الشمع

أفضل التدابير للوقاية من ديدان الشمع هي :

١. تقوية الخلايا الضعيفة وذلك بتغذيتها أو ضمها إلى بعض.
٢. إجراء الكشف الدوري على الخلايا وتحري الإصابة.
٣. استعمال شمع الأساس الفاتح اللون الجديد وإبدال الأقراص القاتمة والقديمة.
٤. عدم ترك بقايا شمع في أرضية المنحل.

٢- قمل النحل :



صورة قمل النحل

وهي حشرة صغيرة الحجم بنية اللون تتميز بمخالبها القوية توجد غالباً في المنطقة الصدرية للشغالة والملكة وتسبب قلقاً كبيراً لهما مما يؤدي إلى قلة وضع البيض وقد تسبب عند اشتداد الإصابة موت الملكة.

العلاج:

تعالج الخلية المصابة بالتدخين بالتبغ بواسطة المدخن وبعد التدخين على الخلية يجمع القمل المتساقط ويعدم.

٣- الدبور الأحمر :



دبور أحمر يفترس نحلة عسل

وهو من أشد الأعداء التي تفتك بعاملات النحل إذ يهاجم النحلة أمام مدخل الخلية وعندما يتمكن منها يلتقطها بأرجله ويطير بها إلى خليته حيث يغذي يرقاته عليها وتبني أعشاشها في تجاويف الصخور والأشجار وتضع بيضها في عيون سداسية تصنعها من التراب بعد فقس البيض تقوم ملكة الدبور بتغذية اليرقات من المواد السكرية وأجزاء الحشرات التي تفترسها.

إن أضرار هذه الحشرة ناجمة عن افتراسها لعاملات النحل بكميات كبيرة فتضطرب الخلية وتضعف فيصبح بإمكان الدبور الدخول إلى خلايا النحل فيلتهم الشغالات ويرقات النحل مع العسل الموجود في الخلية.

العلاج:

١. رش أعشاش الدبور بالمبيدات الحشرية.
٢. قتل ملكات الدبور.
٣. استخدام المصائد المتوفرة في محلات بيع مستلزمات النحالين واستعمالها بالقرب من المناحل.

أعداء النحل

١- طائر الوروار :


طائر الوروار

طائر موسمي في الربيع والصيف ويسبب أضراراً للنحل حيث يلتهم الشغالات أثناء طيرانها لجمع الرحيق والملكات أثناء رحلة التلقيح وهذا الطائر معروف بألوانه الزاهية بين الأخضر والأصفر ومنقاره الأسود الطويل نوعاً ما ويزداد ضرره لأنه يتكاثر بسرعة كبيرة نسبياً فمن زوج واحد ذكر وأنثى يعطيان خلال الربيع والصيف سرب يتألف من ١٥-٢٠ وروارا.

العلاج : تخريب أعشاش طيور الوروار وقتل صغارها.

٢- النمل :

يهاجم النمل خلايا النحل بغية الحصول على العسل وقد يتلف بيض النحل واليرقات الصغيرة ويبدأ ظهوره في فصل الربيع ويستمر حتى أواخر الخريف.

العلاج :

١. تنظيف أرض المنحل من الحشائش وإبادة أعشاش النمل الموجودة برش المبيدات الحشرية.
٢. وضع أرجل الخلية في أواني بها ماء ثم سكب زيت معدني الذي يعمل كمادة مانعة لصعود النمل للخلية وقاتلة له ويقلل من تبخر الماء.

٣. القوارض والزواحف :


إحدى الزواحف التي تتغذى على النحل

تهاجم بعض القوارض والزواحف كالفئران والسحالي طوائف النحل المهملة وتدخل إليها إذا تمكنت وكان باب الخلية كبيراً وتبني أعشاشها فيها وتلتهم العسل أو النحل ويهجر النحل الخلية وخاصة في فصل الشتاء حيث تجد الدفء في الخلية.
كما أن الضفادع لها دور في أكل الحشرات الكاملة.

العلاج :

١. منع دخول القوارض والزواحف مهما صغر حجمها وذلك بوضع حاجز الملكات على باب الخلية.
٢. وضع طعوم سامة في أوكار القوارض القريبة من المنحل.
٣. تجنب تراكم المياه قرب المنحل لتجنب تكاثر الضفادع.

الباب السابع

أولاً : تأثير استخدام المبيدات على طوائف نحل العسل

النحل صديق للبيئة ويعد كمشعر بيئي بيولوجي على سلامة البيئة، وتختلف أسباب نفوق النحل فمنها الطبيعي ومنها نتيجة لأمور مختلفة متضافرة كوجود الملكة المسنة في الطائفة وقلة عدد شغالات الخلية وعدم وجود المدخرات الغذائية الكافية وقلة المرعى أو وجود بعض مسببات الأمراض الخطيرة كمرض تعفن الحضنة الأمريكي أو آفة الفاروا مما يؤدي إلى تلوث الخلية.

وهناك استخدام للمبيدات بأشكالها المختلفة مباشرة عن طريق الملامسة أو المعدية أو غير مباشرة بانتقالها عن طريق النبات كالمبيدات الحديثة التي تأتي مباشرة مع البذور وتتفاعل مع جميع مراحل تطور النبات دون معرفة لسبب نفوق النحل وقلة إنتاجيته.

وإن استخدام المواد الكيميائية السامة لمكافحة حشرات وأمراض النبات يعرض طوائف النحل للهلاك وفي أحسن الأحوال حيث لا يستفاد منها في التلقيح الخلطي للنباتات ولا في إنتاج العسل بشكل جيد.

إن شدة تسمم الشغالات يكون حسب نوع المبيد فقد يكون بالتنفس أو بالملامسة أو عن طريق المعدة وهناك بعض المواد التي يكون تأثيرها بسيطاً وهي قليلة الاستعمال وتعتبر المبيدات خطرة وتسمم طوائف النحل وتقسم إلى مبيدات شديدة السمية ومتوسطة السمية وغير سامة نسبياً.

الأعراض :

* ملاحظة النحل ميتاً على الأرض قرب الخلية أو معلقاً بأفرع الأشجار.
* قلة نشاط وإنتاج طوائف النحل من العسل.
* وعند موت النحلة يخرج لسانها من فمها وتتفرد الأجنحة وتنكمش الأرجل وتتجعد ويتشنج البطن ويتكور الجسم.

ومن العوامل التي تقلل من الأضرار الناتجة عن استخدام المبيدات :

١. الحفاظ على توازن البيئة بتقليل استخدام المبيدات ما أمكن ذلك وعدم استخدامها إلا عند الضرورة القصوى وباستشارة الفنيين في الوحدات الإرشادية وتشجيع المكافحة الحيوية للآفات.
٢. عند الرش يجب تغيير أماكن النحل أو إغلاق أبواب الخلية لمدة ٤٨ ساعة مع ضمان التهوية الجيدة والغذاء.
٣. في حال رش المبيدات ينصح برش مبيدات متخصصة وقليلة السمية للنحل

ثانياً : استخدام منتجات النحل

إن العسل ليس مواد سكرية فحسب بل إنه مادة يحتوي على مكونات هامة جداً بمقادير متفاوتة لها ميزاتها الصحية وهي التي تؤثر تأثيراً علاجياً على الأمراض البشرية ويعود إليها التأثير الشافي في العسل.

المجالات الطبية التي تم استخدام منتجات النحل فيها :

١. استخدام العسل وغبار الطلع كمقوي عام ورافع لمناعة الجسم ضد العديد من الأمراض.
٢. استخدام العسل كعلاج وتغذية رئيسي في التهابات الكبد.
٣. استخدام بعض أنواع العسل لمرضى السكري كغذاء وتحلية بديلاً عن السكر الأبيض.
٤. استخدام العسل موضعياً لعلاج جروح العمليات بشكل عام والجروح المتقيحة والمتهتكة بشكل خاص.
٥. استخدام العسل وغبار الطلع والغذاء الملكي والعكبر (البروبوليس) لمعالجة أمراض عديد ة مثل الربو والتقرحات الهضمية والاضطرابات القولونية وأمراض أخرى.
٦. استخدام منتجات النحل في معالجة الأمراض البولية والقصور الكلوي الحاد والمزمن.
٧. يستخدم العسل في علاج ضمور الغشاء المخاطي للأنف والحلق عن طريق الاستنشاق.
٨. يستخدم العسل في علاج أمراض العيون منذ زمن قديم كمرهم.
٩. يستخدم العسل في الطب الشعبي العماني لعلاج العديد من الأمراض سواء منفرداً أو مخلوط مع بعض الأعشاب الطبيعية.
١٠. يستخدم العسل لعلاج القيء والغثيان بشرب فنجان من القرنفل المغلي المحلى بالعسل.
١١. يستخدم العسل لعلاج آلام اللثة وتقوية الأسنان بخلط العسل بالخل ويتم الغرغرة بهذا الخليط. كما يمكن تدليك اللثة بالعسل منفرداً.
١٢. يستخدم العسل في وصفات جمال المرأة حيث يوضع على الوجه لمدة ربع ساعة ويشطف ثم يدهن بزيت الزيتون وتكرر هذه العملية مرة كل أسبوع لجعل الوجه يشع صفاءً ونضارة.

الغذاء الملكي

يفرز الغذاء الملكي من الغدد المتخصصة للشغالات الصغيرة وذلك من أجل تغذية يرقات الشغالات ويرقات الذكور خلال الثلاثة الأيام الأولى وطوال فترة حياة يرقات الملكات والملكات الكاملة. ويميز الغذاء الملكي بأنه مادة سميكة القوام لونها أبيض ذات مذاق مر ورائحة مميزة.



طريقة إعداد الغذاء الملكي :

١. تصفيته جيداً حتى يكون نقياً ومتجانساً.

٢. تعبئته طازجاً في عبوات زجاجية معتمة أو على هيئة مستخلص جاف نقي في زجاجات سعة ٢٠ مل جرام.

٣. حفظها تحت درجة حرارة من ١ مئوية إلى ٥ مئوية لمدة عام بعيداً عن الضوء والحرارة. ويمكن تناول الغذاء الملكي قبل الفطور طازجاً بمعدل ٤٠-٥٠ مل جرام بمفرده أو مخلوطاً مع العسل بنسبة ١ جرام غذاء ملكي إلى ٥٠ جرام عسل أو على هيئة مستخلص جاف. كما يوجد في كريمات التحميل والدهان.

التحليل الكيميائي للغذاء الملكي :

• رطوبة	٪ ٦٦,٥	• مواد كربوهيدراتية	٪ ١٢,٥
• بروتينات	٪ ١٢,٣٤	• دهون	٪ ٥,٤٦
• رماد	٪٠,٨٢	• مواد اخرى غير معروفه	٪ ٢,٨٤
• سكريات مختزلة	٪ ١٢,٤٩		

فوائد الغذاء الملكي :

١. يفيد في علاج الأمراض الجلدية.
٢. يفيد في سرعة النمو وعلاج الضعف الجنسي.
٣. يفيد في فتح الشهية.
٤. يفيد في علاج أمراض سوء التغذية.
٥. يفيد في علاج أمراض الشيخوخة والتهاب البروستاتا.
٦. يفيد في علاج الانهيار العصبي

العكبر (البروبوليس)

تعتبر مادة العكبر (البروبوليس) مادة صمغية قابلة للذوبان في الكحول وتنصهر على درجة حرارة ٦٥,٥ درجة مئوية ويجمعها النحل من براعم وقلف بعض أنواع الأشجار والنباتات. ويستخدمها النحل في :

١. سد الفجوات الوجودة بخشب الخلايا.
٢. تبطين العيون السداسيه من الداخل.
٣. حفظ النحل لاعدائها بعد قتلها وذلك لمنعها من العفن و التحلل .

ثالثاً : التقويم السنوي للعمليات النحلية

شهر يناير :

١. فحص الطوائف كل ٣ أسابيع مع تقصير فترة الفحص.
٢. رفع الأقراص التي لا يغطيها النحل وتخزينها في البردات.
٣. التأكد من توافر العسل وحبوب اللقاح للتغذية وفي حالة عدم توافرهما يجب التغذية بالمحلول السكري بنسبة (٢ سكر : ١ ماء).
٤. إعداد وتجهيز مستلزمات التقسيم من صناديق تربية وصناديق سفر وأساسات شمعية وإطارات خشبية مسلكه .

شهر فبراير :

١. نقل الخلايا من جهة إلى جهة أخرى.
٢. تقريب فترة فحص الطوائف (كل عشرة أيام).
٣. الاستمرار في تغذية الطوائف ومراعاة اتخاذ الإحتياطات اللازمة.
٤. البدء بإنزال الأقراص الشمعية المطوطة لتضع فيها الملكة البيض على أن يتم ذلك تدريجياً حسب نشاط كل خلية.
٥. اتخاذ الإحتياطات اللازمة عند الفحص لمنع حدوث ظاهرة السرقة.
٦. البدء في تربية الملكات في النصف الثاني من الشهر.

شهر مارس و إبريل :

١. إزالة حضنة الذكور وبيوت الملكات وتوسيع عش الحضنة بإضافة الأساسات الشمعية لمنع ظاهرة التطريد.
٢. الاستمرار في عملية إنزال الأقراص المطوطة والأساسات الشمعية.
٣. اتخاذ الإحتياطات اللازمة لمنع ظاهرة السرقة بين الطوائف.
٤. تربية الملكات للتقسيم وإنتاج الطرود واستبدال الملكات المسنة.
٥. فحص الطوائف مرة كل أسبوع.
٦. مكافحة الدبور الأحمر (الدبى).
٧. تعديل قاعدة الخلية والبوابة على الارتفاع الصيفي ليسهل سروح النحل.
٨. عمل توازن بين الطوائف القوية والضعيفة.
٩. وضع صندوق تهوية فوق الطوائف القوية والمزدحمة.
١٠. كشط الأقراص العسلية المتبقية من العام السابق إن وجدت لتغذية النحل عليها.
١١. وقاية الطوائف من حرارة الشمس.
١٢. بدء النحل في جمع الرحيق وحبوب اللقاح.

شهر مايو :

١. تتم عملية الفحص في الصباح الباكر قبل اشتداد الحرارة ويكون الفحص كل عشرة أيام.
٢. ترفع الخلايا لتسهيل سروح النحل مع وضع صندوق فارغ فوق العاملة ليعمل على تهوية الخلية ورفع الأغطية الداخلية.
٣. استمرار إنزال الأساسات الشمعية لبعضها ليمتطها النحل.

٤. رش أرضية المنحل بالماء في المناطق الشديدة الحرارة لتلطيف الجو.
٥. مكافحة طائر الوروار.

شهر يونيو :

١. يستمر نشاط النحل في جمع الرحيق وحبوب اللقاح حتى منتصف الشهر.
٢. فحص الطوائف كل عشرة أيام مع إنزال الأساسات الشمعية.
٣. استخراج الأقراص العسلية لفرزها في نهاية الشهر.
٤. رش المنحل بالماء وحماية المناحل من أشعة الشمس المباشرة وذلك بتوفير التظليل الجيد.

شهر يوليو وأغسطس :

١. الاستمرار في رش المنحل مع توفير مصدر مياه نقية بالمنحل.
٢. تقليل عمليات الفحص إلا للضرورة نظراً لارتفاع درجات الحرارة.
٣. تغذية الطوائف لقلة سروح النحل ولقلة وضع الملكات للبيض.

شهر سبتمبر :

١. فحص الطوائف كل عشرة أيام لتعديل وضع الأقراص وإعداد الطوائف لاستقبال موسم الرحيق الجديد.
٢. تحسن الجو و بدأ النباتات الخريفية في الإزهار في بداية الشهر وزيادة سروح النحل.
٣. جمع النحل كميات جيدة من الرحيق وحبوب اللقاح وزيادة نشاط الملكات لوضع البيض .

شهر أكتوبر :

١. استمرار النحل في السروح لجمع الرحيق وحبوب اللقاح.
٢. استخراج الأقراص العسلية الناضجة لفرزها مع ترك كمية كافية من العسل للخلايا.
٣. إعادة الأقراص التي تم فرزها إلى الطوائف لتنظيفها.

شهر نوفمبر :

١. فحص الطوائف ورفع الأقراص الفارغة التي لا يغطيها النحل وحفظها في بردات.
٢. رفع صناديق التهوية و تعديل فتحة الباب على الفتحة الشتوية.
٣. البدء في إجراءات التشتية.

شهر ديسمبر :

١. فحص كل الطوائف ١٠ يوماً وفي الأيام الصحوة المشمسة، بحيث يكون الفحص سريعا للتأكد فقط من وجود الملكة والغذاء الكافي بالخلية.
٢. حماية الخلايا من هبوب الرياح وذلك بعمل مصدات الرياح.
٣. رفع أغطية المظلات لتعريض الخلايا لأشعة الشمس.
٤. تغذية الطوائف بالمحاليل السكرية المركزة بنسبة (٢ سكر : ١ ماء).
٥. اتخاذ الإحتياطات اللازمة عند التغذية لمنع حدوث ظاهرة السرقة.

المراجع

- د. عادل فتيح - كتاب تربية النحل ودودة الحرير ، جامعة دمشق ، سوريا ١٩٨٢.
- مجموعة مهندسين زراعيين لبنانيين - كتاب تربية النحل وأمراضه. بيروت لبنان ١٩٩٥.
- د.محمد عباس عبد اللطيف - كتاب عالم النحل ، اسكندرية ، مصر ١٩٩٤.
- د.محمد ميهوب كتاب النحالة الحديثة ، اتحاد الغرف الزراعية السورية ، سوريا ١٩٩٦.
- د. عطا محمد الباز و الفاضلة / بدرية بنت علي بن عيسى الصباغ - كتاب عسل النحل «دراسة حول المصادر والخصائص والاستخدامات «شؤون البلاط السلطاني مختبر الكيمياء والاحياء الدقيقة سلطنة عمان ٢٠٠٣.
- إبن القيم في كتابه (زاد الميعاد).
- د. حسن بن طالب بن محمد اللواتي- قاموس النحل المصور ، بيروت لبنان ٢٠٠٢- دار المحجة البيضاء.
- م.معتصم العاني - نشرة آفات نحل العسل ، وزارة الزراعة ، دمشق ، سوريا ، ١٩٨٣.
- د. عبد الله حاطوم - نشرة أمراض وأعداء النحل ، وزارة الزراعة ، دمشق ، سوريا ١٩٨٤.
- محاضرات ومقررات وتوصيات المؤتمر الدولي الأول للنحالين السوريين ، غرفة زراعة دمشق ، سوريا ٢٠٠٢.
- مراجعة المادة العلمية مركز بحوث وقاية النبات بالمديرية العامة للبحوث الزراعية والحيوانية .
- مراجعة المادة العلمية دائرة الارشاد والزراعي بالمديرية العامة للزراعة.
- موقع الموسوعة الحرة.
- موقع كنانة بوابة التنمية المجتمعية.

إعداد المادة العلمية

• الدكتور حسن بن طالب بن محمد اللواتي

رئيس مختبر بحوث النحل

• المهندسة سها بنت حمود الحجرية

رئيسة قسم توعية المرأة الريفية

إشراف وتنفيذ

المهندس منير بن حسين بن علي اللواتي

مدير دائرة الإعلام التنموي

المتابعة الإعلامية

سلطان بن سيف بن سالم الشملي

أخصائي إعلام



إقرأ أيضاً :

التقويم الشهري للنحال
٦٠ طريقة على مدار العام للمحافظة على نحل العسل

المؤلف :
الدكتور حسن بن طالب بن محمد اللواتي
رئيس مختبر بحوث النحل
المديرية العامة للبحوث الزراعية والحيوانية

تنفيذ :
دائرة الإعلام التنموي
٢٠١١



أرضنا الطيبة

برنامج شهري يعنى بالزراعة والثروة السمكية
يبث على البرنامج العام لتلفزيون سلطنة عمان